

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI ICHKI ISHLAR VAZIRLIGI  
AKADEMIYA

# HARAKAT XAVFSIZLIGI ASOSLARI

*O‘quv-metodik qo‘llanma*

TOSHKENT – 2014

*O‘zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasining  
Tahririyat-noshirlik hay‘atida ma‘qullangan*

Taqrizchilar:

O‘zbekiston Respublikasi IIV YHXBB katta inspektori podpolkovnik

**M. Rixsiyev;**

texnika fanlari nomzodi, dotsent **M.M. Asrakulov**

Mualliflar:

**Sh.Sh. Rizayev, Z.T. Maxamadaliyev, M.X. Sayidov**

**Rizayev Sh.Sh.**

R-49 **Harakat xavfsizligi asoslari:** O‘quv-metodik qo‘llanma /  
Sh.Sh.Rizayev, Z.T.Maxamadaliyev, M.X.Sayidov. – T.:  
O‘zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi, 2014. – 78 b.

Qo‘llanmada harakat xavfsizligini ta‘minlash asoslari, harakat xavfsizligiga to‘siq bo‘luvchi omillarni bartaraf etish chora-tadbirlarini qo‘llash usullari bayon qilingan, shuningdek bu sohaga oid bilimlarni mustahkamlash maqsadida test savollari keltirilgan.

O‘zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasining tinglovchi va kursantlari, huquqni muhofaza qiluvchi organlar xodimlari va keng kitobxonlar ommasiga mo‘ljallangan.

**BBK 39.808ya73**

© O‘zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi, 2014

---

---

## KIRISH

O‘zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan so‘ng iqtisodiy o‘zgarishlar hayotga izchil joriy etila boshladi. Chunonchi, avtomobil ishlab chiqarish sanoati yo‘lga qo‘yildi, yo‘l qurilish sohasi jadallashtirildi, shuningdek, chet el davlatlari bilan savdo aloqalari yuqori darajaga ko‘tarildi. Bu esa, tabiiy ravishda Respublika avtomobil yo‘llarida harakat miqdori yildan-yilga ortishiga olib keldi. Hozirgi va istiqboldagi asosiy masalalardan biri avtomobil yo‘llarida harakat xavfsizligini ta‘minlashdan iborat bo‘lib, unda yo‘l-transport hodisalari, ularda halok bo‘luvchilar va tan jarohati oluvchilar sonini, ko‘riladigan umumiy ijtimoiy-iqtisodiy zararlarni kamaytirishga qaratilishi zarur.

Prezidentimiz Islom Karimov o‘zining «Jahon moliyaviy inqirozi, O‘zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo‘llari va choralari» asarida transport infratuzilmasini, birinchi navbatda avtomobil va temir yo‘llarni rivojlantirishga alohida e‘tibor qaratgan. Unda 2007-2010-yillarda umumiy foydalanishda bo‘lgan avtomobil yo‘llarini rivojlantirish dasturining amalga oshirilishi respublikamizning barcha mintaqalari o‘rtasida yil davomida ishonchli transport aloqasining ta‘minlanishi ta‘kidlangan. Shuningdek, dastur doirasidagi ishlar qo‘shni mamlakatlar chegaralaridan o‘tmasdan, yuklarni manzilga uzluksiz yetkazish, yo‘lovchilarni tashish uchun sharoit yaratilganligi, hududimiz orqali o‘tadigan yuklar tranzitini sezilarli darajada ko‘paytirishga xizmat qiladi.

So‘ngi yillarda yanada ishonchli transport xizmati ko‘rsatish uchun qabul qilingan qo‘shimcha chora-tadbirlar bilan bir qatorda xalqaro ahamiyatga molik umumiy foydalanishda bo‘lgan avtomobil yo‘llarini modernizatsiya qilish ishlari amalga oshirildi. Jumladan, Beynov – Buxoro–Samarqand–Toshkent–Andijon yo‘nalishi bo‘yicha 4 qatorli xalqaro avtomobil yo‘li, shuningdek, Buxoro – Olot va Samarqand – G‘uzor yo‘llarining strategik uchastkalarini qurish bunga misol bo‘la oladi.

O‘zbek milliy avtomagistralini modernizatsiya qilish nafaqat mamlakatimiz, balki butun Markaziy Osiyo mintaqasi uchun ulkan strategik ahamiyatga ega ekanini inobatga olgan holda ushbu loyihani amalga oshirishda Osiyo taraqqiyot banki, Islom taraqqiyot banki, Arab Muvofiqlashtirish guruhi a‘zolari singari xalqaro moliya tuzilmalari faol ishtirok etmoqda. Mazkur tashkilotlar tomonidan 742 kilometrlik avtomobil yo‘llarini qurish va rekonstruksiya qilish, yo‘l qurilishi

bo'yicha zamonaviy texnika sotib olish uchun 1 milliard 400 million dollarga yaqin imtiyozli kreditlar ajratildi.

Avtomobil yo'llarida harakat xavfsizligini tashkil etish bugungi kundagi muhim muammolardan biriga aylanib bormoqda. Avtomobilning atrof-muhitga yetkazadigan zararlari miqdori kundan-kunga oshib bormoqda. Eng asosiysi esa yo'llarda sodir etilayotgan yo'l-transport hodisalarini natijasida ko'plab odamlarning jabr ko'rishlari va hayotdan ko'z yumishlaridir. Yo'l-transport hodisalarining oldini olish uchun ko'rilayotgan qator tadbirlarga qaramasdan, ularning miqdori kamayishiga erishib bo'lmayapti. Bu esa yo'l harakati xavfsizligi muammolariga o'ta jiddiy yondashish zarur ekanligini mutaxassislar oldiga vazifa qilib qo'yimoqda.

Harakat xavfsizligini ta'minlash uchun unga ilmiy yondashish, uning barcha serqirra jarayonlarini tahlil etish zarur. Buning uchun yo'l harakati xavfsizligi bo'yicha mutaxassislar yo'l harakatining asosiy ko'rsatkichlarini, yo'llardagi sharoitlarning transport oqimlari harakatlariga qanday ta'sir ko'rsatishini, transport oqimlarini boshqarishning texnik vositalari orqali yo'l harakatini boshqarish bo'yicha bilimlarga ega bo'lishlari zarur.

Bulardan tashqari, yo'l harakati bo'yicha mutaxassislar avtomobil yo'llarida sodir etilayotgan yo'l-transport hodisalarini atroflicha o'rganishlari uchun ularning turlari, miqdorlari haqida ma'lumotga ega bo'lishlari, YTHlarini yig'ish tizimi, ularni hisobga olish tartiblarini va ularni tahlil etish usullarini mukammal bilishlari zarur.

---

---

*I bob.* **YO‘L HARAKATINI TASHKIL ETISHNING  
ASOSIY YO‘NALISHLARI**

**1-§. Harakatni tashkil etishning maqsad va vazifalari**

Avtomobil yo‘llarida harakat tartibsiz ravishda vujudga keladi. Har bir haydovchi o‘ziga qulay harakat tartibini tanlaydi hamda o‘zi tanlagan harakat tartibining boshqa harakat qatnashchilariga ta’siri bilan hisoblashmaydi. Shuningdek, turli rusumli avtomobillarning har xil dinamik sifati harakat tartibiga ta’sir qilishi muqarrar. Yo‘l harakatida harakat miqdori qancha ko‘p bo‘lsa avtomobillarning o‘zaro ta’siri, shuncha orta boradi.

Butun dunyoda avtomobillar soni kundan-kunga ko‘payishi kuzatilmoqda. Bunday holat mamlakatimizni ham chetlab o‘tmadi. O‘zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan keyin mamlakat iqtisodiyotini ko‘chaytirish maqsadida avtomobilsozlik sanoati rivojlantirilib, Andijon viloyatining Asaka shahrida Janubiy Koreya bilan hamkorlikda «UzDaewoo Avto» qo‘shma korxonasida yengil avtomobillar ishlab chiqaradigan zavod qurilib, 1996-yildan boshlab NEXIA, TICO, DAMAS va 2001-yildan MATIZ, 2004-yildan LASETTI, 2007-yildan KAPTIVA va EPIKA, 2008-yildan NEXIA-2, 2010-yildan SPARK va 2012-yildan MALIBU, 2013-yildan KOBALT va 2014-yil mart oyidan ORLANDO rusumli avtomobillar ishlab chiqarila boshlandi.

Dunyo avtomobil bozoridagi mavjud keskin raqobatning mavjudligiga qaramasdan, O‘zbekiston avtomobil sanoati yildan-yilga ishlab chiqarish sur’atlarining o‘shishiga va iqtisodiy ko‘rsatkichlarning oshib borishiga erishmoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida belgilangan inson va fuqarolarning asosiy huquqlari, erkinliklari va burchlari yo‘llarda harakatni amalga oshirish, xavfsizlikni ta’minlash jarayonida vujudga keladigan barcha ijtimoiy munosabatlarni tartibga solish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Harakat xavfsizligini ta’minlash yo‘nalishdagi normativ hujjatlar O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi talablariga muvofiq ravishda ishlab chiqilgan.

***Yo‘l harakatini tashkil etish*** – transport vositalari oqimini maksimal darajada yo‘lning geometrik o‘lcham imkoniyatlaridan foydalanib, uning har xil bo‘laklarida xavfsiz harakat tartibini va yuqori o‘tkazish qobiliyatini ta‘minlashga qaratilgan tadbirlar tizimi.

Yo‘l harakatini tashkil etish tamoyillari transport oqimini to‘g‘ri yo‘naltirishga, kerak hollarda ularni tezliklar bo‘yicha guruhlariga ajratishga, har bir yo‘l bo‘lagi uchun ratsional tezliklarni belgilashga, haydovchilarga o‘z vaqtida harakat marshruti va yo‘l sharoiti to‘g‘risida axborot berishga qaratilgan.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, ***yo‘l harakatini tashkil qilishning asosiy maqsadi*** deb har xil transport vositalarini yuqori tezlik bilan yo‘lning turli bo‘lagidan yilning har qanday ob-havo sharoitlarida xavfsiz o‘tkazish tushuniladi.

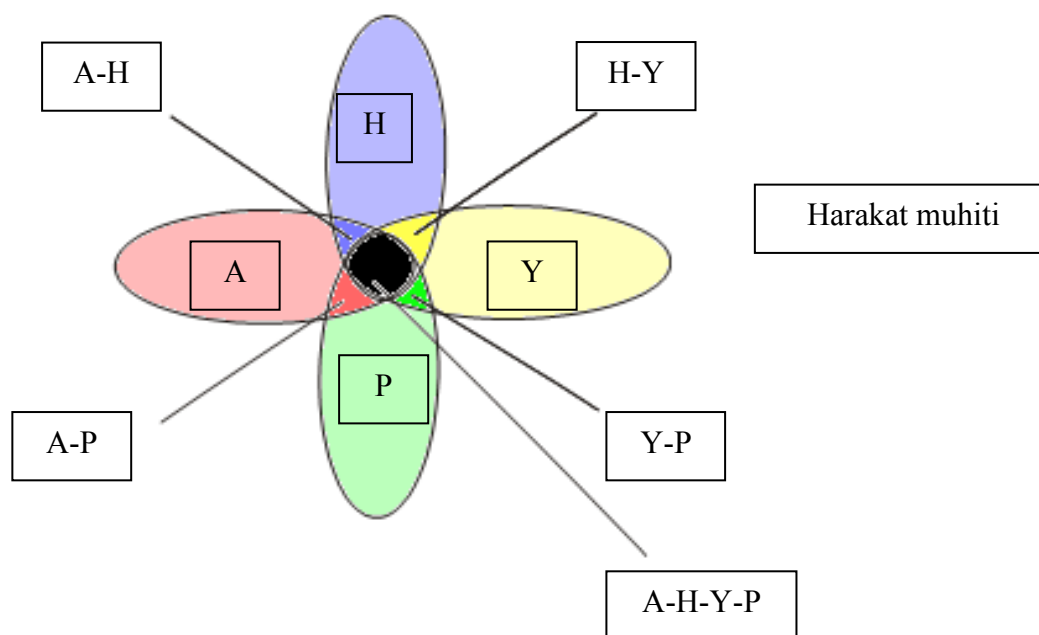
Harakatni tashkil etishning ***asosiy vazifalari*** quyidagilardan iborat:

- transport vositalarining harakat tartibini belgilash va ta‘minlash;
- avtomobillarning yuqori samaradorlik bilan ishlashini har qanday ob-havo sharoitida ta‘minlash va eng yaxshi yo‘l sharoitlarini vujudga keltirish;
- harakat xavfsizligini yo‘lning har qanday bo‘lagida va turli ob-havo sharoitlarida ta‘minlash;
- atrof-muhitni bulg‘atmaslik;
- transport vositalarining va yo‘l inshootlarining tez ishdan chiqmasligini ta‘minlash.

## **2-§. Yo‘l harakatini tashkil etishda «Avtomobil–Yo‘l–Haydovchi–Piyoda–Muhit» tizimining o‘zaro bog‘liqligi**

Avtomobil yo‘llarida insonlar tomonidan boshqariladigan turli xildagi mexanik va mexanik bo‘lmagan transport vositalari, harakatlanayotgan (yoki harakatda bo‘lmagan) piyodalar majmuidan iborat murakkab dinamik tizim mavjuddir. Bu tizim yo‘l harakati deb ataladi.

Yo‘l harakatining muammolari va maxsus tomonlari, eng avvalo, «Avtomobil–Haydovchi–Yo‘l–Piyoda» tizimi orqali belgilanadi. Ular o‘z navbatida atrof-muhitda faoliyat ko‘rsatadilar.



«Avtomobil – Haydovchi – Yo‘l – Piyoda – Muhit» tizimi.

Tizimga quyidagi tashkiliy qismlar kiradi: **A**–avtomobil, **H**–haydovchi, **Y**–yo‘l, **P**–piyoda, **M**–muhit. Bu tashkiliy qismlar muhitda faoliyat ko‘rsatibgina qolmasdan, atrof-muhit bilan ularning har biri chambarchas bog‘liq bo‘ladi.

Muhit deb atrof-muhitning yo‘l harakati xavfsizligiga mujassamlashgan ta’siri tushuniladi va u quyidagi omillardan tashkil topadi:

- ob-havo (metrologik ko‘rinish, yog‘ingarchilik, shamol, harorat);
- tabiiy landshaft (tekislik, qir-adirlar, tog‘lik, yer osti-usti suvlari va h.k.);
- mexanik (shovqin, chang, tebranish, gaz chiqindilari bilan ifloslanganlik va h.k.)

«A–H–Y–P–M» tizimida mexanik «Avtomobil–Yo‘l» (A–Y) va biomexanik «Haydovchi–Avtomobil» (H–A), «Haydovchi–Yo‘l» (H–Y), «Piyoda–Avtomobil» (P–A) va «Piyoda–Yo‘l» (P–Y) hamda biologik «Haydovchi–Piyoda» (H–P) tizimlarini ajratib ko‘rsatish mumkin.

### **3-§. O‘zbekiston Respublikasini avtomobillashtirish va yo‘l tarmoqlarining o‘shish ko‘rsatkichlari**

O‘zbekiston Respublikasi yetarli darajada zich avtomobil yo‘llari tarmog‘iga ega. 2011-yil 1-yanvar holatiga ko‘ra respublikamizdagi

yo'llarning umumiy uzunligi 183000 km, shu jumladan, umumfoydalanuvdagi avtomobil yo'llari 42530 km ni tashkil etadi. O'zbekiston hududlarining transport tarmog'i bilan ta'minlanish ko'rsatkichlari keltirilgan.

Hududlar	Avtomobil yo'llari uzunligi, ming km	Transport tarmog'ining zichligi, km	
		1000 km <sup>2</sup>	1000 kishi
O'zbekiston Respublikasi bo'yicha jami	146,347	210,1	3,89
Qoraqolpog'iston Respublikasi	9,7	58,8	6,58
Andijon viloyati	5,9	1404,8	2,74
Buxoro viloyati	9,7	246,2	6,93
Jizzax viloyati	4,1	200,0	4,38
Qashqadaryo viloyati	8,2	288,7	3,87
Navoiy viloyati	6,2	56,2	8,00
Namangan viloyati	6,3	797,5	3,33
Samarqand viloyati	10,3	628,0	3,92
Surxondaryo viloyati	5,7	274,0	3,35
Sirdaryo viloyati	4,7	921,6	7,6
Toshkent sh. va viloyati	9,5	609,0	2,3
Farg'ona viloyati	9,5	1338,0	3,62
Xorazm viloyati	4,2	666,7	3,23

O'zbekiston Respublikasida 1996-yildan boshlab xususiy sektorda avtomobil transportining soni yildan-yilga ortib bormoqda. Xususan oxirgi 2006-2011-yillarda bu o'sish ko'rsatkichi yiliga o'rtacha 2% dan 38,5% ga ko'paydi. Hozirgi kunda Respublikamizda 20 ta insonga bitta avtomobil, boshqacha qilib aytganda 3 ta oilada bitta avtomobil to'g'ri kelmoqda.

Yillar*	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Xususiy sektordagi avtomobillar soni	1269115	1330230	1402333	1530420	1635541	1757630

\* ko'rsatkichlar har yilning birinchi yanvariga keltirilgan.



#### 4-§. Harakatni tashkil etish bo'yicha normativ hujjatlar

Yo'l harakati xavfsizligi to'g'risidagi qonunda quyidagi asosiy tushunchalar qabul qilingan:

**Yo'l** – transport vositalari qatnovi uchun qurilgan yoki moslashtirilgan va xuddi shu maqsadda foydalaniladigan yer mintaqasi yoxud sun'iy inshoot yuzasi;

**Yo'l harakati** – odamlar va yuklarni transport vositalari yordamida yoki bunday vositalarsiz yo'llar doirasida harakatlanishi jarayonida yuzaga keluvchi munosabatlar majmui;

**Yo'l harakati qatnashchisi** – yo'l harakati jarayonida transport vositasining haydovchisi, yo'lovchisi yoki piyoda tariqasida bevosita ishtirok etayotgan shaxs;

**Yo'l harakati xavfsizligi** – yo'l harakati qatnashchilarning yo'l-transport hodisalari va ularning oqibatlaridan himoyalanganlik darajasini aks ettiruvchi yo'l harakati holati;

**Yo'l-transport hodisasi** – transport vositasining yo'ldagi qatnovi jarayonida sodir bo'lib, fuqarolarning o'limi yoki ularning sog'ligiga zarar yetishiga, transport vositalariga, inshootlar, yuklar shikastlanishiga yoki boshqa tarzda moddiy zarar yetkazilishiga sabab bo'lgan hodisa;

**Yo'l harakati xavfsizligini ta'minlash** – yo'l-transport hodisalarining yuzaga kelish sabablarining oldini olishga, bunday hodisalar oqibatlarining og'irligini yengillashtirishga qaratilgan faoliyat;

**Transport vositasi** – odamlarni, yuklarni tashishga yoki maxsus ishlarni bajarishga mo'ljallangan qurilma.

Yo'l harakati xavfsizligini ta'minlashda 2007-yil 29-iyunda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining «Avtomobil yo'llari», shuningdek, 1998-yil 29-avgustda qabul qilingan «Avtomobil transporti» to'g'risidagi qonunlari katta ahamiyatga ega.

«Shahar yo'lovchi transport to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasi qonuni 1997-yil 25-aprelda qabul qilingan bo'lib, jami 27 moddadan tashkil topgan.

Harakat xavfsizligi bo'yicha transport vositalari, yo'llar va boshqa inshootlarga hamda harakatni tashkil etish vositalariga qo'yiladigan talablar davlat normativ hujjatlari, davlat namunalari (GOST), shaharsozlik norma va qoidalari (SHNQ) va muassasaviy qoida va normalar (MQN) orqali aniqlanadi.

Davlat namunalari yordamida yo'l belgilari, (GOST–10807-78) yo'l chiziqlari, (GOST–13508-74) yo'l harakatini tashkil qilish texnik vositalari,

(GOST–23457-86) svetoforlar, (GOST–25695-83) yo‘l to‘siqlari, (GOST–26804-86) boshqa harakat xavfsizligini ta’minlovchi qurilmalarga umum-texnikaviy shartlar belgilanadi. Qurilish me’yorlari va qoidalarida avtomobil yo‘llarini loyihalash, qurish va foydalanish davrlarida harakat xavfsizligini ta’minlash bo‘yicha aks etadi.

***Harakat xavfsizligini tashkil etish*** – bugungi kundagi muhim muammolardan biriga aylanib bormoqda. Avtomobillarning atrof-muhitga yetkazadigan zararlari miqdori kundan-kunga oshib bormoqda, eng asosiysi esa, yo‘llarda sodir etilayotgan yo‘l-transport hodisalari natijasida ko‘plab odamlarning jabr ko‘rishlari va hayotdan ko‘z yumishlaridir. Yo‘l-transport hodisalarining oldini olish uchun ko‘rilayotgan qator tadbirlarga qaramasdan, ularning miqdori kamayishiga erishib bo‘lmayapti. Bu esa, yo‘l harakati xavfsizligi muammolariga o‘ta jiddiy yondashishni talab qilmoqda zarur. Buning uchun yo‘l harakati xavfsizligi bo‘yicha mutaxassislar yo‘l harakatining asosiy ko‘rsatkichlarini, yo‘llardagi sharoitlarning transport oqimlari harakatlariga qanday ta’sir ko‘rsatishini, transport oqimlarini boshqarishning texnik vositalari orqali yo‘l harakatini boshqarish bilimlariga ega bo‘lishlari zarur.

Bu muammolarni hal etish uchun yo‘l harakati bo‘yicha mutaxassislar avtomobil yo‘llarida sodir etilayotgan yo‘l-transport hodisalarini atrof-licha o‘rganish maqsadida ularning turlari, miqdorlari haqida ma’lumotga ega bo‘lishlari, YTHlarini yig‘ish tizimi, ularni hisobga olish tartiblarini va tahlil etish usullarini mukammal bilishlari maqsadga muvofiqdir.

## TEST SAVOLLARI

***1. Yo‘llarda harakatni boshqarish bo‘yicha huquqiy, tashkiliy-texnikaviy tadbirlar va boshqaruv harakatlari majmuiga..... deyiladi.***

- a) yo‘l harakatini tashkil etish;
- b) harakat xavfsizligini boshqarish;
- v) yo‘l-transport hodisasi;
- g) harakat miqdori.

***2. Avtomobillashtirishning salbiy oqibatlariga nimalar kiradi?***

- a) avtomobillarning narxlarini tushib ketishi va qadrsizlanishi;
- b) avtomobil zavodlarining krizisga uchrashi;
- v) ekologiyaning buzilishi, YTHlarining ko‘payishi, odamlarning ko‘plab jarohat olishi va halok bo‘lishi, yo‘lda ushlanib qolishlarning ortishi va harakat tezligining kamayib ketishi;
- g) avtomobillar sonining ortib ketishi.

**3. Harakatni tashkil etish deganda nima tushuniladi?**

- a) yo‘lning xavfli uchastkasida turli xil transportlarini o‘tkazish;
- b) yo‘l-transport hodisasi;
- v) yo‘l bo‘ylab faqat buyuruvchi belgilarni qo‘yish;
- g) optimal tezlik va yo‘l harakati xavfsizligini ta‘minlashga qaratilgan faoliyat.

**4. Harakatni tashkil qilishda yechiladigan masalalarning ko‘lamiga qarab qanday darajalarga bo‘linadi:**

- a) xalqaro, davlat;
- b) davlat ahamiyatidagi, vazirliklar, muhandislik xizmati;
- v) vazirliklar, muhandis xizmati;
- g) xalqaro, vazirliklar.

**5. Odamlar va yuklarning transport vositalari yordamida yoki bunday vositalarsiz yo‘llar doirasida harakatlanish jarayonida yuzaga keluvchi munosabatlar majmuiga ..... deb ataladi.**

- a) yo‘l harakati;
- b) harakat miqdori;
- v) yo‘l-transport hodisasi;
- g) harakat tarkibi.

**6. Yo‘l harakatining muammolari va maxsus tomonlari quyidagi tizim orqali belgilanadi:**

- a) «Avtomobil–Haydovchi–Yo‘l–Piyoda»;
- b) «Avtomobil–Haydovchi–Yo‘l–Piyoda–Temir yo‘l»;
- v) «Avtomobil–Haydovchi–Yo‘l–Piyoda–Muhit»;
- g) «Avtomobil–Yo‘lovchi–Haydovchi–Yo‘l».

**7. Transport vositalari qatnovi uchun qurilgan yoki moslashtirilgan va xuddi shu maqsadda foydalaniladigan yer mintaqasi yoxud sun‘iy inshoot yuzasiga ..... deyiladi.**

- a) yo‘l;
- b) yo‘l harakati;
- v) harakat xavfsizligi;
- g) transport vositasi.

**8. Yo‘l harakati jarayonida transport vositasining haydovchisi, yo‘lovchisi yoki piyodasi tariqasida bevosita ishtirok etayotgan shaxs .....**

- a) harakati xavfsizligi qatnashchisi;
- b) yo‘l-transport hodisasi qatnashchisi;

- v) harakat tarkibi a'zosi;
- g) yo'l harakati qatnashchisi.

**9. Yo'l harakati qatnashchilarining yo'l-transport hodisalari va ularning oqibatlaridan himoyalanganlik darajasini aks ettiruvchi yo'l harakati holatiga ..... deyiladi.**

- a) yo'l harakati qatnashchisi;
- b) yo'l harakati xavfsizligi;
- v) yo'l-transport hodisasi;
- g) harakat miqdori.

**10. Odamlarni, yuklarni tashishga yoki maxsus ishlarni bajarishga mo'ljallangan qurilma .....**

- a) transport vositasi;
- b) avtobus;
- v) yuk avtomobillari;
- g) maxsus avtomobillar.

---

---

## *II bob. YO‘L HARAKATINING ASOSIY TAVSIFLARI*

### **1-§. Transport va piyodalar harakatini tavsiflovchi asosiy ko‘rsatkichlar**

Xavfsiz harakatni tashkil etishda transport va piyodalar harakatini tavsiflovchi ko‘rsatkichlarni tadqiq qilish birinchi navbatdagi vazifa hisoblanadi. Quyida ular to‘g‘risidagi asosiy tushunchalarga to‘xtalib o‘tamiz.

***Harakat miqdori*** (jadalligi) – yo‘lning biron-bir ko‘ndalang kesimidan vaqt birligi ichida o‘tgan transport vositalarining soni (avt/sut yoki avt/soat). Bu ko‘rsatkich kuzatish va avtomatik usullar bilan o‘lchanishi mumkin.

***Kuzatish*** usulida (viziual ham deyiladi) harakat miqdori yo‘lning ko‘rsatilgan bo‘lagida bir yoki bir necha soat davomida hisobchilar yordamida maxsus tayyorlangan blankaga transport vositalarining o‘tishini belgilash orqali aniqlanadi. Bu usuldan foydalanilganda soha me‘yoriy ko‘rsatmalariga amal qilinishi maqsadga muvofiq bo‘ladi. Ko‘pchilik davlatlarda, shuningdek, O‘zbekistonda ham avtomobil yo‘llaridagi harakat miqdorini kuzatuvchilar orqali aniqlanadi.

***Avtomatik*** usulda harakat miqdori har xil uslubda ishlaydigan datchiklar yordamida hisoblanadi. Hozirda bu maqsad uchun quyidagi keng tarqalgan datchiklar ishlatiladi:

- pnevmatik;
- fotoelektrik;
- ultratovush;
- mexanik;
- radiolakatsion;
- induktiv;
- elektron;
- infraqizil nurli.

***Harakat tarkibi*** – transport oqimida har xil transport vositalarining nisbatini belgilovchi ko‘rsatkich bo‘lib, u foizda yoki ulushda o‘lchanadi.

**Harakat oqimining tezligi** – yo‘l bo‘laklari bo‘yicha har xil transport vositalarining tezligini alohida va umuman o‘zgarishini ko‘rsatuvchi ko‘rsatkich, o‘lchov birligi m/s yoki km/soat. Maqsad va vazifalariga qarab tezlik turlarga (hisobiy, oniy, aloqa, konstruktiv, texnik tezlik) bo‘linadi.

**Hisobiy tezlik** – yakka avtomobillarning (xavfsizlik va ustuvorlik sharti bo‘yicha) ob-havoning muqim sharoitida, avtomobil shinasining yo‘l qatnov qismi yuzasi bilan me‘yoriy tishlashish holatida, yo‘lning eng noqulay ruxsat etilgan elementlariga ega bo‘laklarida mumkin bo‘lgan eng katta tezlikdagi harakatiga aytiladi.

**Oniy tezlik** – aniq kichik masofatng real yo‘l sharoitidagi haqiqiy tezlik. U yakka avtomobillarning yoki transport oqimining u yoki bu belgilangan qisqa masofadagi (odatda masofa 50, 100, 150, 200 metr belgilanadi) tezligini bildiradi. Bu tezlikdan ma‘lum yo‘l bo‘laklarida harakatni tashkil qilishda keng ko‘lamda foydalaniladi.

Avtomobil yo‘lining darajasi		Ia	Ib	II	III	IV	V
Hisobiy tezlik, km/soat	Asosiy	150	120	120	100	80	60
	Past-baland	120	100	100	80	60	40
	Tog‘li joylar uchun	80	60	60	50	40	30

**Aloqa tezligi** – ma‘lum marshrutdagi ushlanib qolishlar (bir sathli chorrahalar, temir yo‘l kesishmalari, qoplamaning notekis bo‘laklari mavjudligidan hamda transport oqimidagi avtomobillarning o‘zaro ta‘siri) natijasida hisobiy aniqlanadigan tezlik.

**Avtomobilning konstruktiv tezligi** – ma‘lum konstruksiyali avtomobilning maksimal tezligi. U asosan, avtomobil turiga bog‘liq ravishda o‘zgaradi.

**Texnik tezlik** – ma‘lum marshrutdagi ushlanib qolishlarni hisobga olmagan ravishda aniqlangan harakat tezligi. Uning qiymati, asosan, avtomobil yo‘lining geometrik o‘lchamlariga va yo‘l sharoitiga, shuningdek, transport oqimining tarkibiga bog‘liq.

**Transport oqimining zichligi** – transport harakatini tavsiflovchi keyingi ko‘rsatkichi bo‘lib, transport vositalarining 1 km uzunlikdagi bitta harakat tasmaiga joylashgan soni bilan o‘lchanadi (q–km/dona). Bu ko‘rsatkich harakat tarkibiga, uning tezligiga va yo‘l sharoitiga nisbatan o‘zgaradi.

Harakatning ushlanishi – yo‘l uchastkasida hisobiy tezlikka nisbatan transport vositalari tezligining pasayishi tushuniladi. Uni m/s yoki km/soat da, shuningdek, sekund miqdorida ham aniqlash mumkin.

Piyodalar harakatini tavsiflovchi ko‘rsatkichlar ham asosan harakat miqdori, tezlik va zichlik orqali belgilanadi va fizik jihatdan avval keltirilgan birliklarda o‘lchanadi.

**Piyodalarning harakat miqdori** – ma’lum yo‘l kesimidan vaqt birligi ichida o‘tgan piyodalar soni bilan o‘lchanadi.

**Piyodalar harakat tezligi** – piyodalarning yoshiga, psixologik holatiga, harakatlanish maqsadiga, qatnov zichligiga bog‘liq bo‘lib, o‘rtacha 1,8-5,7 km/soat tashkil etadi.

**Piyodalar oqimining zichligi** – bir metr kvadrat trotuar maydoniga to‘g‘ri keladigan qiymat bilan aniqlanadi. Piyodalar oqimining zichligi trotuarning eniga va piyodalarning harakat miqdoriga to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liq bo‘lib, ularning nisbati piyodalarning harakatlanish qulayligini belgilaydi.

## 2-§. Transport va piyodalar harakat oqimining jadalligi va tarkibining o‘zgarishi

Harakat miqdori yillar, oylar, sutka soatlari va hafta kunlari hamda yo‘lning bo‘laklariga nisbatan o‘zgaruvchan ko‘rsatkichdir.

**Yillik harakat** miqdorining notekislik koeffitsiyenti quyidagicha aniqlanadi:

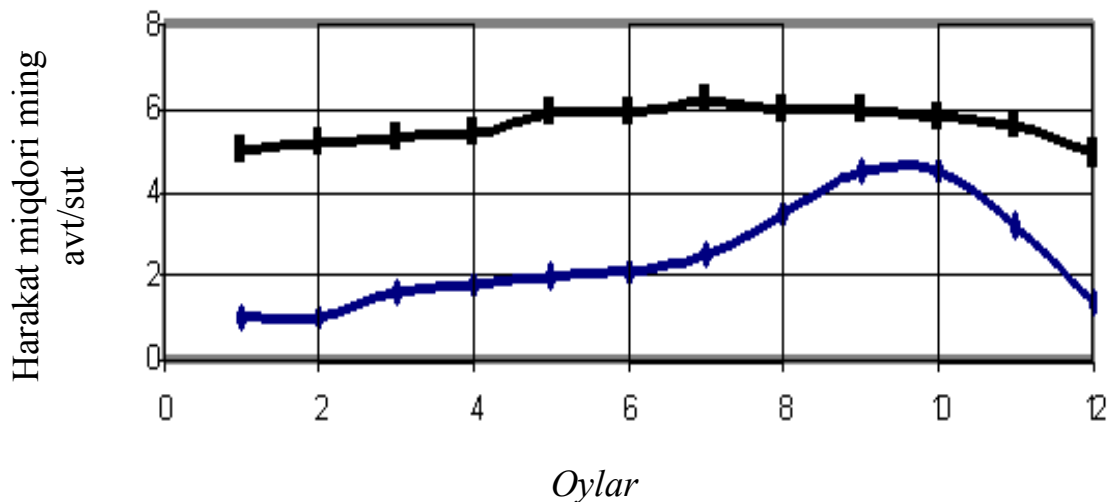
$$K_{y.n} = \frac{N_{oy} \cdot 12}{N_{yil}}$$

Bu yerda:  $N_{oy}$  – ko‘rilayotgan oydagi harakat miqdori, avt/oy;  $N_{yil}$  – yil davomidagi harakat miqdorining jami ( $\sum Ni$ ); 12 – yildagi oylar soni;  $K_{y.n}$  – O‘zbekiston Respublikasining umumfoydalanuvdagi yo‘llari uchun 0,3–2,2.

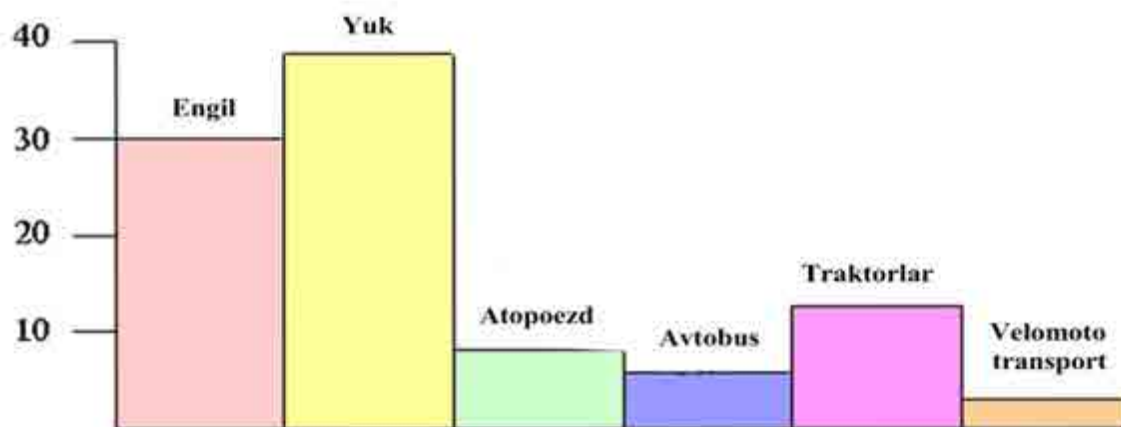
**Sutkalik harakat** miqdorining notekislik koeffitsiyenti ham yillik notekislik koeffitsiyentiga o‘xshab aniqlanadi:

$$K_{s.n} = \frac{N_{soat} \cdot 24}{N_{sutka}}$$

Bu yerda:  $N_{soat}$  – ko‘rilayotgan soatdagi harakat miqdori, avt/soat;  
 $N_{sutka}$  – 1 sutka davomidagi jami harakatlar miqdori, avt/sut;  
 24 – sutkadagi soatlar soni. Shahar tashqarisidagi yo‘llar uchun  $K_{s.n.} = 0,05-1, \div 85$ .



Harakat miqdorining oylar bo'yicha o'zgarishi.



Transport vositalari turi.

Avtomobil yo‘llaridagi transport oqimining tarkibi.

**Transport oqimining tarkibi** – harakat miqdoriga o‘xshash o‘zgaruvchan ko‘rsatkichdir, u vaqt o‘tishi bilan yo‘l sharoitiga qarab o‘zgaradi.



### 3-§. Transport oqimi tezligining yo‘l sharoitiga va harakat miqdoriga nisbatan o‘zgarishi

Harakat tezligi yo‘l harakatining asosiy ko‘rsatkichi bo‘lib, u yo‘lda harakatlanishning asosiy maqsadi shaklida namoyon bo‘ladi. Yo‘lda eng obyektiv ko‘rsatkich sifatida harakat tezligining butun marshrut bo‘ylab o‘zgarishini ko‘rsatuvchi grafik hisoblanadi.

Transport vositalarining va oqimning harakat tezligi «A–H–Y–P–M» tizimiga ko‘pdan bog‘liq bo‘lib, tezlikni tanlash ikkita mezon orqali amalga oshiriladi: 1) eng kam vaqt sarflash; 2) harakat xavfsizligini ta‘minlash. Bunda, albatta, haydovchining mahorati, ish staji, psixofizik holati, harakatlanish maqsadi tezlikni tanlashga ta‘sir ko‘rsatadi. Shuningdek, tezlikning o‘zgarishiga avtomobilning texnik sharoiti, atrof-muhit holati va piyodalar harakati katta ta‘sir ko‘rsatadi.

Avtomobil yo‘llarida tezlikni oddiy sekundomer, «Fara», «Baryer», «To‘pponcha» kabi tezlik o‘lchovchi asboblari hamda har xil avtomatik datchiklar yordamida, shuningdek, kinosyomka usuli bilan o‘lchanadi.

Hozirgi vaqtda *operativ kuzatuv* yo‘lining har xil bo‘laklarida harakat tezligini «Fara», «To‘siq», «To‘pponcha» va boshqa tezlik o‘lchagich asboblari yordamida aniqlanadi.

**Chastota** – bu biror razradga to‘g‘ri kelgan avtomobillar soni. Chastota yordamida chastost aniqlanadi. **Chastost** – bu chastotaning har bir razraddagi qiymatining jami chastota yig‘indisiga nisbati (foizda ko‘rsatiladi). **Chastostning yig‘ilmasi** esa chastostning birin-ketin har bir razraddagi qo‘shilmalaridan iborat bo‘ladi. Ko‘rsatilgan qiymatlarni jadvalga kiritib, u yordamida taqsimot va jamlangan egrilik chizilib, so‘ngra tezlik qiymatlari tahlil qilinadi.

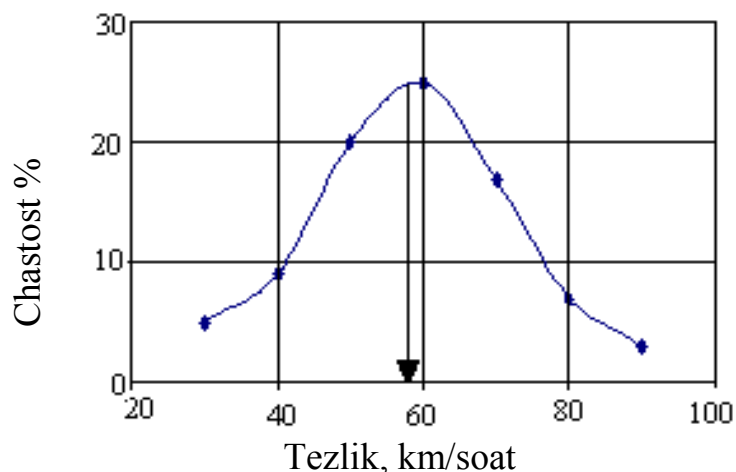
Harakat tezligini *tadqiq qilish maqsadida* quyidagi avtomatik o‘lchash usullaridan foydalaniladi.

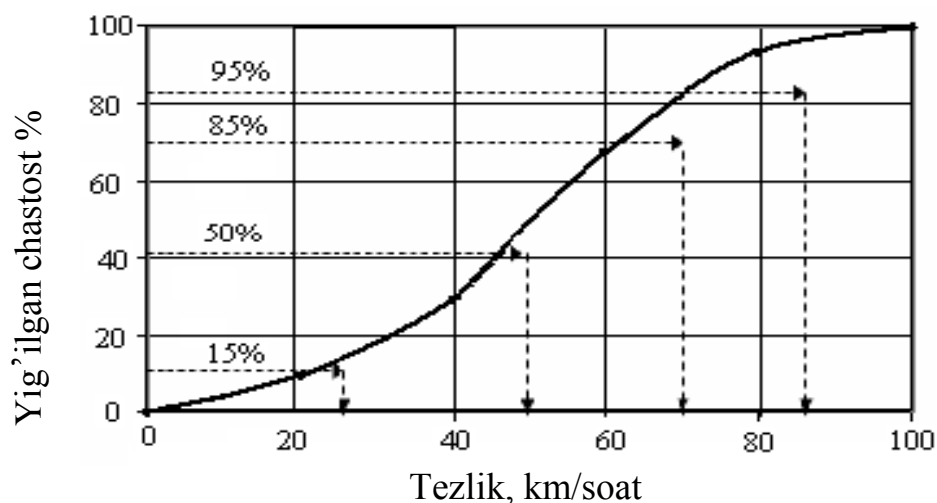
**Jamlangan egrilik** yordamida esa **15, 50, 85, 95 %** ta‘minlanganlik tezlik qiymatlari topiladi. Jamlangan egrilikdan aniqlanadigan tezliklarni quyidagicha tahlil qilish mumkin. Bunda 15 % tezlik harakatni tashkil qilishda eng past tezlik sifatida qabul qilinishi kerak va u yordamida minimal tezlik chegaralanib, 4.7 buyuruvchi belgisi o‘rnatiladi. 50 % ta‘minlanganlikdagi tezlik qiymati oqimdagi hamma avtomobillarning **o‘rtacha qiymatini ko‘rsatadi**. 85% ta‘minlanganlikdagi tezlikka asosan yo‘l belgilari va belgi chiziqlari o‘rnatiladi. 95 % ta‘minlanganlikdagi tezlik hisobiy tezlikka teng deb qabul qilinadi va bu qiymat yo‘l elementlarini hisoblashda qo‘llaniladi.

O'lchash usuli	Ishlatiladigan detektor turlari
Mexanik-kontaktli	Pnevmatik, elektron kontaktli, magnitli, vibratsion, rolikli
Induktiv-magnitli	Elektromagnitli, Magnitli
Impulslab zondlash	Infraqizil nurli, ultratovushli, radiolakatsion
Avtomobillarni nurlash	Dvigatelni infraqizil nur bilan nurlash, avtomobil shovqinini o'lchash
Fotoelektrik	Fotosyemka, stereosyemka, kinosyemka
Televizion	Videoyozuv, impulslarni uzatuvchi peredatchik
Maxsus harakatlanuvchi laboratoriya avtomobili	Transport oqimida harakatlanib, tezlikni har xil apparaturalar yordamida aniqlash

**Taqsimot egriligi** yordamida ko'p qaytariladigan tezlik – **modal tezlik** aniqlanadi.

Bir yo'nalishdagi harakat miqdori, avt/soat	50 va kam	50-100	100-200	200 va ko'p
O'lchov soni, dona	150	100	50	30





#### 4-§. Transport oqimining zichligi, yo'lining o'tkazish qobiliyati va yuklanganlik darajasi ko'rsatkichlarini baholash

Transport oqimining zichligi oshgan sari transport vositalari oraliq masofasining kamayishi, tezlikning pasayishi, haydovchilarning psixologik ish rejimining qiyinlashishi umumiy yo'l harakatining noqulayligiga olib keladi. Eng katta transport oqimining zichligi transport vositalarining to'xtab qolish («zator») holatida kuzatiladi.

Transport oqimining zichligini quyidagicha baholash mumkin:

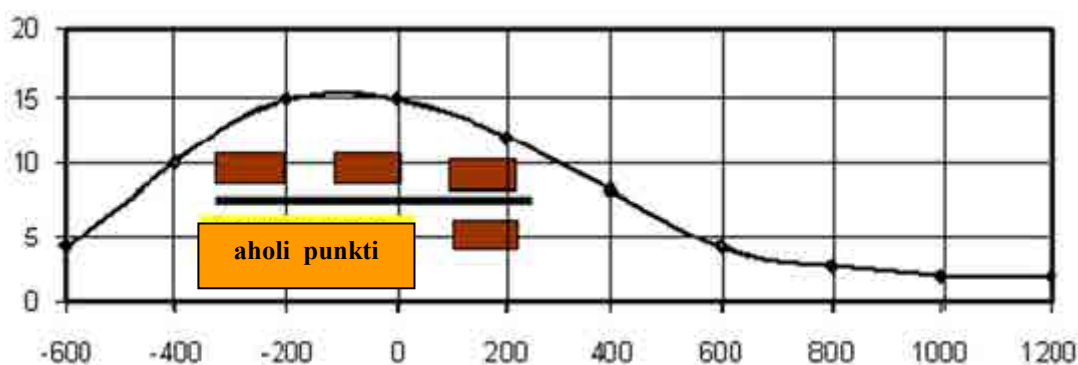
$$q = \frac{N}{V} \text{ avt/km};$$

Bu yerda:  $N$  – bitta polosadagi harakat miqdori, avt/soat,  $V$  - transport oqimining tezligi, km/soat.

**Yo'lining o'tkazish qobiliyati** – vaqt birligi ichida yo'lining ma'lum kesimidan o'tkazishi mumkin bo'lgan avtomobillar soni, u avt/soatda yoki avt/sutkada aniqlanadi.

O'tkazish qobiliyatini quyidagi turlarga ajratish mumkin:

– **maksimal nazariy o'tkazish qobiliyati** – yengil turdagi avtomobillarni qulay yo'l sharoitidan ideallashtirilgan tartibda o'tkazishi mumkin bo'lgan soni. Uni transport oqimining dinamik formulasi yordamida aniqlanadi;



Transport oqimi zichligining aholi punkti yaqinida o'zgarishi.

– **amaliy o'tkazish qobiliyati** – qulay ob-havo sharoitida aniq yo'l bo'lagidan ma'lum harakat tartibiga ko'ra avtomobillarni maksimal o'tkazish mumkin bo'lgan soni.

Avtomobil yo'lining maksimal nazariy o'tkazish qobiliyati quyidagi empirik formula orqali aniqlanadi:

$$P = \frac{1000 \cdot V}{L_d} \text{ avt/soat};$$

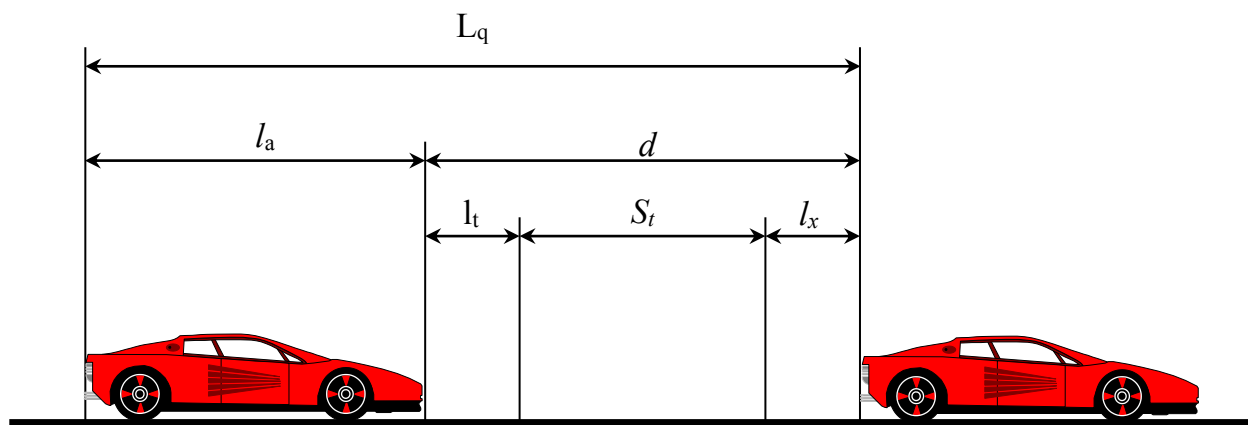
Bu yerda:  $V$  – tasmada harakatlanayotgan avtomobillarning tezligi, km/soat;  $L_d$  – avtomobillarning dinamik gabariti, m.

Dinamik gabaritni quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$L_d = l_a + l_t + S_t + l_x \text{ m};$$

Bu yerda:  $l_a$  – avtomobilning statik uzunligi;  $l_t$  – haydovchining reaksiya vaqtida o'tadigan masofasi;  $S_t$  – avtomobilning tormoz yo'li;  $l_x$  – xavfsizlik masofasi;  $d$  – xavfsizlik oralig'i.

Avtomobillarning dinamik gabaritidan ko'rinadiki, bu ko'rsatkich transport vositalarining bir tasmada bo'ylama joylashuviga va transport turlariga bog'liq.



Avtomobillarning dinamik gabariti.

Transport vositalari turi	Keltirish koeffitsiyenti K
Yengil avtomobillar	1,0
Aravachali mototsikllar	0,75
Mototsikl va mopedlar	0,5
Yuk avtomobillari, yuk ko‘tarish qobiliyatiga ko‘ra, t:	
2	1,5
6,0	2,0
8,0	2,5
14,0	3,0
14,0 dan yuqori	3,5
Avtopoyezdlar, yuk ko‘tarish qobiliyatiga ko‘ra, t:	
12,0	3,5
20,0	4,0
30,0	5,0
30,0 dan yuqori	6,0
G‘ildirakli traktor poyezdlari:	
1 ta tirkama bilan	3,0
2 ta tirkama va qishloq xo‘jalik mashinalari	3,5
3 ta tirkama bilan	5,5
4 ta tirkama bilan	9,0

Yengil avtomobillarga keltirilgan harakat miqdori quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$N_{kelt} = \sum_1^n n_i \cdot K_{kelt} .$$

Bu yerda:  $N_{kelt}$  – yengil avtomobilga keltirilgan harakat miqdori;  $n_i$ – turdagi transport vositasi harakat miqdori;  $K_{kelt}$  – i turdagi transport vositasining yengil avtomobilga keltirish koeffitsiyenti.

O‘tkazish qobiliyati yo‘lining asosiy hisobiy ko‘rsatkichi bo‘lib, u yo‘lining holatiga va harakatni tashkil etishning darajasiga bog‘liqdir.

Yo‘lining yuklanganlik darajasini quyidagicha baholash mumkin:

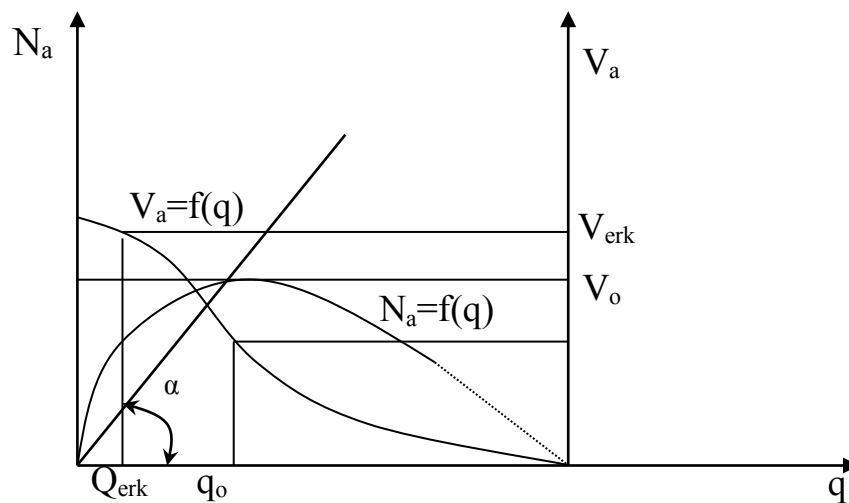
$$Z=N/P.$$

Bu yerda: P – o‘tkazish qobiliyati, avt/soat; N – harakat miqdori, avt/soat.

## 5-§. Transport oqimining asosiy grafigi

Yo‘l harakatining qonuniyatlarini tahlil qilishda, shuningdek, harakatni boshqarishning amaliy masalalarini yechishda transport oqimi tavsiflarining o‘zaro ta’siridan foydalanish kerak bo‘ladi.

Bir turdagi avtomobillardan iborat bo‘lgan transport oqimi bitta tasmadan harakatlansa, unda harakat miqdori « $N$ », tezlik « $V$ » va zichlik « $q$ » orasidagi o‘zaro bog‘liqlikni quyidagi transport oqimining asosiy grafigida ko‘rsatish mumkin.



Transport oqimining asosiy diagrammasi.

Bu yerda:  $V_{erk}$  – avtomobillarning erkin tezligi,  $q_{erk}$  – erkin tezlikdagi zichlik,  $V_0$  – maksimal harakat miqdoridagi tezlik,  $q_0$  – maksimal harakat miqdoridagi zichlik.

Transport oqimining asosiy diagrammasidan ko‘rinadiki, transport oqimining zichligi oshgan sari uning tezligi kamayadi va  $q_{max}$  qiymatga erishganda  $V=0$  bo‘ladi. Bunday holatni zator – turib qolish (tirbandlik) deyiladi. Harakat miqdori avvaliga zichlik oshishi bilan orta boradi va ma’lum « $q$ » qiymatidan so‘ng  $N_{max}$  ga erishadi, so‘ngra esa « $q$ » orta borgan sari « $N$ » kamayib boradi.  $N_{max}$  qiymati tasmaning o‘tkazish qobiliyatini ko‘rsatadi.

Diagrammaning koordinata boshidan tangens burchagi ostida o‘tkazilgan chiziq **oqimning o‘rtacha tezligini** va bu o‘rtacha tezlikdagi **harakat oqimining miqdorini ko‘rsatadi**.

Transport oqimi asosiy diagrammasining koordinata boshidan  $N_a = f(q)$  egriligiga qarab o‘tkazilgan har qanday radius vektor orqali

transport oqimining ma'lum harakat miqdoridagi o'rtacha tezligini aniqlashi mumkin:

$$V_a = \frac{N_a(q)}{q} = tga \text{ km/soat.}$$

Keltirilgan formulaning tahlilidan ma'lum bo'ladiki, transport oqimining zichligi ortishi bilan uning tezligi pasayib boradi. Yuqori qiymatdagi tezlik faqat kichik darajadagi zichlikda, ya'ni erkin harakatdagi transport oqimida ta'minlanadi.

Xavfsiz harakatni tashkil etishda transport va piyodalar harakatini tavsiflovchi ko'rsatkichlarni tadqiq qilish birinchi navbatdagi vazifa hisoblanadi. Avtomobillarning atrof-muhitga yetkazadigan zararlari miqdori kundan-kunga oshib bormoqda, eng asosiysi esa, yo'llarda sodir etilayotgan yo'l-transport hodisalari natijasida ko'plab odamlarning jabr ko'rishlari va hayotdan ko'z yumishlaridir. Bunda yo'l harakatining asosiy tavsiflarining (harakat miqdori, harakat tarkibi, harakatning tezligi, transport oqimining zichligi va harakatning ushlanishi) ahamiyati kattadir. Bu esa, mazkur muammolarga o'ta jiddiy yondoshishni talab qiladi. Buning uchun yo'l harakati xavfsizligi bo'yicha mutaxassislar yo'l harakatining asosiy ko'rsatkichlarini, yo'llardagi sharoitlarning transport oqimlari harakatlariga qanday ta'sir ko'rsatishlarini, transport oqimlarini boshqarishning texnik vositalari orqali yo'l harakatini boshqarish bo'yicha bilimlarga ega bo'lishlari zarur.

## TEST SAVOLLARI

**1. .... bu yo'lning biron-bir ko'ndalang kesimidan vaqt birligi ichida o'tgan transport vositalarining soni.**

- a) harakat miqdori;
- b) harakat tarkibi;
- v) harakat zichligi;
- g) harakatning ushlanishi.

**2. Transport oqimida har xil transport vositalarining nisbatini belgilovchi ko'rsatkich – bu .....**

- a) harakat tarkibi;
- b) harakat miqdori;
- v) harakatning ushlanishi;
- g) harakat oqimining tezligi.

**3. .... yo'l bo'laklari bo'yicha har xil transport vositalarining tezligini alohida va umuman o'zgarishini ko'rsatuvchi ko'rsatkich.**

- a) harakat oqimining tezligi;
- b) hisobiy tezlik;
- v) oniy tezlik;
- g) texnik tezlik.

**4. Aniq kichik masofadagi real yo'l sharoitidagi haqiqiy tezlik bu ..... .**

- a) oniy tezlik;
- b) hisobiy tezlik;
- v) aniq tezlik;
- g) texnik tezlik.

**5. .... ma'lum marshrutdagi ushlanib qolishlarni hisobga olmagan ravishda aniqlangan harakat tezligi.**

- a) texnik tezlik;
- b) aloqa tezligi;
- v) hisobiy tezlik;
- g) oniy tezlik.

**6. Transport vositalarining 1 km o'zunlikdagi bitta harakat bo'lagiga joylashgan soni bilan o'lchanadigan ko'rsatkich bu ..... .**

- a) transport oqimining zichligi;
- b) harakatning ushlanishi;
- v) harakat tarkibi;
- g) harakat miqdori.

**7. ....deganda, yo'l uchastkasida hisobiy tezlikka nisbatan transport vositalari tezligining pasayishi yoki to'xtab qolishi tushuniladi.**

- a) harakatning ushlanishi;
- b) harakat tarkibi;
- v) transport oqimining zichligi;
- g) harakat miqdori.

**8.  $q = \frac{N}{V}$  formulasi orqali qanday ko'rsatkich aniqlanadi?**

- a) harakatning ushlanishi;
- b) transport oqimining zichligi;
- v) harakat tarkibi;
- g) harakat oqimining tezligi.



**9. Vaqt birligi ichida yoʻlning maʼlum kesimidan oʻtkazishi mumkin boʻlgan avtomobillar soni bu ..... .**

- a) transport oqimining zichligi;
- b) harakatning ushlanishi;
- v) harakat oqimining tezligi.
- g) yoʻlning oʻtkazish qobiliyati;

**10.  $P = \frac{1000 \cdot V}{Ld}$  formulasi orqali qaysi koʻrsatkich aniqlanadi?**

- a) yoʻlning yuklanganlik darajasi;
- b) transport oqimining zichligi;
- v) yoʻlning oʻtkazish qobiliyati;
- g) harakat oqimining tezligi.

---

---

### III bob. YO‘L-TRANSPORT HODISALARI VA ULARNING KO‘RSATKICHLARI

#### 1-§. Yo‘l-transport hodisasi to‘g‘risida tushuncha

Avtomobil yo‘llarida, shahar ko‘cha va maydonlarida transport vositalarining normal harakat rejimining buzilishi oqibatida insonlar halok bo‘lishiga, tan jarohati olishiga, shuningdek, transport vositalariga va undagi yuklarning zarar ko‘rishiga, yo‘ldagi sun‘iy inshootlarning zararlanishiga yoki boshqa turdagi moddiy zararlar yetkazishga sababchi bo‘luvchi halokatlarga yo‘l-transport hodisasi (YTH) deyiladi. Bu ta‘rifga ko‘ra, YTHda ikkita omil bo‘lishi tavsiflidir. Bular:

1) insonlarning o‘limi, tan jarohati yoki katta miqdordagi moddiy zarar;

2) biron-bir transport vositasining harakatda bo‘lishidir.

YTH vujudga kelishida umumiy tizimga kiruvchi «A–H–Y–P–M» elementlaridan biri yoki bir nechta birgalikda normal harakat rejimini buzishga sababchi bo‘lishi kuzatiladi.

Har bir YTHda shartli ravishda uchta fazani ajratish mumkin: **boshlang‘ich, kulminatsion va yakuniy**. Ular o‘zaro bog‘liq bo‘lib, biri ikkinchisining davomi bo‘lishi mumkin.

**YTHning boshlang‘ich fazasi** deganda avtomobillarning va piyodalarning **xavfli vaziyat arafasidagi** harakatlanish sharoiti tushuniladi.

**Xavfli vaziyat** deganda shunday yo‘l harakati sharoiti tushuniladiki, unda harakat qatnashchilari YTHning oldini olishga imkoniyatlari yetarli bo‘ladi, ammo tezda bu imkoniyatdan foydalanilmasa yoki ko‘rilgan choralar samarasi yetarli bo‘lmasa, unda avtomobillar va piyodalar yaqinlashuvi **falokatli (avariya)** vaziyatni vujudga keltiradi.

**Falokatli vaziyatda** harakat qatnashchilarining YTHning oldini olish bo‘yicha texnik imkoniyatlari yetarli bo‘lmaydi va u sodir bo‘ladi.

**YTHning kulminatsion fazasi** og‘ir oqibatlarining yuzaga kelishi bilan xarakterlanadi (transport vositalarining buzilishi, piyodalarning va haydovchilarning tan jarohati olishi yoki halok bo‘lishi). Bu faza bir necha daqiqa, ob-havo yomon sharoitlarda esa bir necha daqiqagacha davom etishi mumkin. Bunday holda asosan bir nechta transport vositasi ishtirok etadi va uni ko‘pincha «zanjirli» YTH ham deyiladi.

**YTHning yakuniy fazasi** kulminatsion fazasidan keyin transport vositasi harakati to‘xtashining oxiriga to‘g‘ri keladi. Ba’zi vaqtda transport vositasi harakati to‘xtasa ham yakuniy faza davom etadi. Masalan, ag‘darilib ketgan avtomobilda yong‘in chiqish hollari bunga misol bo‘la oladi.

Amaldagi normativ hujjatlarga ko‘ra **YTH quyidagi 9 turdan iborat:**

**1. To‘qnashuv.** Bunga transport vositalarining qarama-qarshi tomonidan, bir yo‘nalishda yoki yon tomondan harakatlanayotgan vaqtdagi to‘qnashuvi, shuningdek, temir yo‘l transporti bilan avtomobil transportining to‘qnashuvi kiradi. Bu turdagi YTHga to‘satdan to‘xtagan transport vositasi bilan to‘qnashish ham kiradi.

**2. Ag‘darilib (to‘ntarilib) ketish.** Harakatlanayotgan transport vositasining o‘z turg‘unligini yo‘qotib ag‘darilishi. Bu turdagi yo‘l-transport hodisasiga to‘qnashuv, to‘xtab turgan transport vositalariga yoki to‘siqqa urilish natijasida transport vositalarining ag‘darilishi kirmaydi. Ag‘darilib ketish YTHda asosan bitta transport vositasi ishtirok etadi.

**3. Turgan transport vositasini urib ketish.** Harakatlanayotgan transport vositasining harakatlanmayotgan ( $V=0$ ) transport vositasiga urilishi. Bu turdagi YTHga birdaniga (to‘satdan) to‘xtagan transport vositasining urilishi kirmaydi.

**4. To‘siqlarga urilish.** Transport vositalarining qo‘zg‘almaydigan to‘siqlarga (ko‘prik tayanchiga, stolba va machta tayanchiga, yo‘l to‘siqlariga, daraxtlarga va h.k.) urilishi.

**5. Piyodalarni bosib (urib) ketish.** Transport vositalarining piyodalarni urishi yoki piyodalarning transport vositalariga urilishi, shuningdek, tashilayotgan yukdan (yog‘och, truba, plita va h.k.) piyodalarning shikastlanishi ham kiradi.

**6. Velosipedchini bosib (urib) ketish.** Transport vositasining velosipedchini bosishi (urishi) yoki velosipedchining transport vositasiga urilishi.

**7. Aravani bosib (urib) ketish.** Harakatlanayotgan transport vositasining harakatlanayotgan aravani urib ketishi.

**8. Hayvonlarni bosib (urib) ketish.** Transport vositasi yovvoyi yoki uy hayvonini urib ketishiga aytiladi.

**9. Boshqa (qolgan) YTH.** Bu turdagi YTHga tramvayning relsdan chiqib transport vositasini yoki piyodalarni urishi, yuk avtomobillaridan

yuk tushib ketishi natijasida bo‘ladigan falokatlar, avtomobil g‘ildiragi ostidan tosh yoki boshqa qattiq jismlar chiqishi natijasida jarohat olish va h.k. kiradi.

Quyidagilar YTH sifatida hisobga olinmaydi:

- traktorlar, boshqa o‘ziyurar mashinalar va mexanizmlar bilan ular mo‘ljallangan asosiy ishlab chiqarish jarayonlarini (yer haydash, handaqlar qazish, dalada qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yig‘ish, avtokranlar yordamida amalga oshiriladigan yuk ortish-tushirish ishlari, machta tayanchlarini o‘rnatish va h.k.) bajarayotgan vaqtda ro‘y bergan hodisalar (ular asosan foydalanish tartiblarini va texnika xavfsizligiga rioya qilinmaganlikdan kelib chiqqan hodisalar);

- odamlar hayotidan mahrum etish yoki ular salomatligiga yoxud mulkiga zarar yetkazishga qaratilgan qasddan qilingan harakatlar natijasida vujudga kelgan hodisalar;

- jabrlanuvchining o‘z joniga qasd qilishga urinishi oqibati hisoblangan hodisalar;

- tabiiy ofatlar natijasida vujudga kelgan hodisalar;

- haydovchi rulda bo‘lmagan paytda xavfsizlik texnikasining buzilishi natijasida vujudga kelgan hodisalar (dvigatel dastak bilan o‘t oldirish yoki ulamada turgan dvigatelni o‘t oldirish va h.k.);

- hududi yopiq bo‘lgan tashkilotlarda, aerodromlarda, harbiy qismlarda va boshqa qo‘riqlanadigan obyektlarda vujudga kelgan hodisalar;

- sport yig‘inlarini o‘tkazish davrida transport vositasining nosozligi yoki haydovchi-sportchi yoki boshqa qatnashchilarning aybi bilan vujudga kelgan hodisalar;

- harakatlanayotgan transport vositalarida ularning texnik nosozligi bilan bog‘liq bo‘lgan yong‘inlar.

## **2-§. Yo‘l-transport hodisalarini tahlil qilishning asosiy vazifalari va usullari**

Harakat xavfsizligini tashkil etish uchun aniq tadbirlarni belgilashda asosiy tayanch ko‘rsatma sifatida YTHning har taraflama chuqur obyektiv tahlil qilish natijalaridan olingan xulosalardan foydalaniladi.

YTH quyidagi vazifalarni hal qilish maqsadida tahlil qilinadi:

- harakat xavfsizligiga taalluqli «Avtomobil–haydovchi–yo‘l–piyoda–

muhit» tizimiga kiruvchi har bir omilning faoliyatiga tegishli chora va tadbirlar ishlab chiqish;

- biron-bir boshqaruv hududidagi, vazirliklardagi va ularning korxonalaridagi falokatlar ahvolini, o'zgarish mohiyatini hamda istiqboldagi o'zgarishini bashorat qilish;

- YTHning kelib chiqish sabablarini va ularni bartaraf qilish borasida tuziladigan ko'rsatmalarni ishlab chiqish;

- YTH ko'p qaytariladigan yo'l bo'laklarini aniqlash;

- bitta yoki bir nechta bir xil YTHning vujudga kelish sabablarini aniqlash;

- YTHni tahlil qilish uchun universal dastur tuzish.

Maqsad va vazifalariga qarab YTHni tahlil qilishning *miqdoriy*, *sifat* va *topografik* usullari mavjud. YTHni miqdoriy usul bilan tahlil qilishda halokatlarning absolut, nisbiy va solishtirma ko'rsatkichlari o'rganiladi.

**Halokatlarning absolut ko'rsatkichlariga** quyidagilar misol bo'ladi: YTHning umumiy (yillik, oylik, choraklik) soni; YTHda jarohat olganlar (halok bo'lganlar) soni; jarohat olganlarning yoki halok bo'lganlarning yoshiga, kasbiga qarab YTHdagi soni; haydovchilarning aybi bilan halok bo'lganlar, jarohat olganlar soni; avtomobil yoki ular holatining nosozligi bilan bo'lgan YTH soni va h.k.

**Nisbiy halokatlilik ko'rsatkichlari.** Nisbiy halokatlilik ko'rsatkichlarini hisoblashda bitta absolut ko'rsatkich boshqa absolut ko'rsatkichga nisbatan olinadi. Bunda nisbiy ko'rsatkichni umumiy ko'rinishda quyidagi formula orqali hisoblash mumkin:

$$O = KA / B .$$

Bu yerda:  $O$  – nisbiy ko'rsatkich;  $A/V$  – biron-bir absolut ko'rsatkichlar;  $K$  – masshtabli koeffitsiyent.

Masalan:  $A$  – YTH soni,  $V$  – transport vositalari soni bo'lsa va  $K = 10^4$  olinsa, bunda juda ko'p ishlatiladigan nisbiy ko'rsatkich YTH sonining 10 ming transport vositasiga to'g'ri keladigan hisobi kelib chiqadi. Xuddi shuningdek, 10 ming aholi soniga va boshqa hisoblar olinishi mumkin.

Yo'l sharoitlarini hisobga olishda ko'pincha *nisbiy halokatlilik koeffitsiyentidan* foydalaniladi.

Uzun bir xil geometrik elementga ega yo'l bo'laklarini hisoblashda YTH sonini 1 million avtomobil-kilometr ga nisbati bilan o'lchanishi qabul qilinib, nisbiy halokatlilik koeffitsiyenti quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$N = \frac{10^6 Z}{365LN} ; \text{ YTH soni/mln.avt.km.}$$

Bu yerda:  $Z$  – bir yillik halokatlar soni;  $N$  – bir sutkadagi o‘rtacha yillik harakat miqdori, avt/sutka;  $L$  – yo‘l uzunligi, km.

Juda qisqa masofada (ko‘prik, yo‘l o‘tkazgich, chorraha va h.k.) yo‘l sharoiti bilan farqlanadigan bo‘laklarda nisbiy halokatlilik koeffitsiyenti odatda quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$N = \frac{10^6 Z}{365N} ; \text{ YTH soni/mln.avt.}$$

**Solishtirma halokatlilik ko‘rsatkichi.** YTH biron-bir absolut ko‘rsatkichidan boshqa YTH qancha qismini tashkil qilishi tushuniladi va odatda foiz ko‘rsatkichida keltiriladi. Masalan, jami YTH sonidan to‘ntarilish (to‘qnashish, piyodalarni bosib ketish yoki YTH halok bo‘lganlar, jarohat ko‘rganlar va h.k.) necha foizni tashkil qilishi bunga misol bo‘la oladi.

YTHni tahlil qilishning **sifat usuli** hodisalarning nima sababdan vujudga kelganini aniqlashga qaratiladi. Bu usul bilan yo‘l harakatini tashkil etuvchilar «Avtomobil–haydovchi–yo‘l–piyoda–muhit» tizimidagi elementlarning qaysi birining aybi bilan yoki birgalikdagi ta’siri natijasida vujudga kelgan YTHni tahlil qilish odat tusiga kirgan. Masalan, avtomobil yo‘lining ma’lum chorraha bo‘lagida yo‘l sharoitiga bog‘liq ravishda YTH vujudga kelishi, unda piyodalarning o‘rni yoki ma’lum yoshdagi haydovchilar sodir etadigan YTH turi, vaqti va boshqalar bunga misol bo‘lishi mumkin.

Yo‘l-transport hodisalarining vujudga kelish joylarini aniq ko‘rsatish uchun **topografik usuldan** foydalaniladi. Hozirda asosan uch turdagi topografik tahlil o‘tkaziladi: xaritada, chiziqli grafikda (yo‘l-ko‘cha bo‘yicha) va masshtabli sxemada.

Shahar, tuman yoki viloyatning **masshtabli xaritasida** bir yoki bir necha yillar ichida sodir etilgan YTHni ko‘cha-yo‘l, maydonlarda aniq joylarini shartli belgilar yordamida ko‘rsatiladi. Bunday YTH xaritasi yordamida YTHni ko‘p bo‘ladigan joyi, turi, vaqti va hokazolar aniqlanib, ularni tahlil qilish natijalariga tayangan holda harakat xavfsizligini oshirish borasida aniq tadbirlar belgilanadi.

**YTHning chiziqli grafigi** ko‘cha va yo‘lning butun uzunasi bo‘yicha yoki ma’lum bo‘lagi uchun xaritaga nisbatan katta masshtablarda YTHni joylashni ko‘rsatadi. Masshtab katta bo‘lganligi sababli YTH yo‘lning

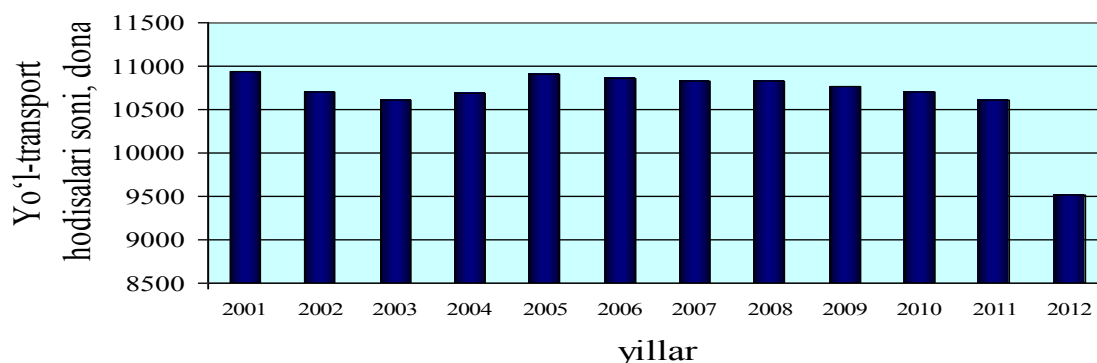
qanday elementlarining kamchiligi bilan sodir bo'lganligini yoki boshqa sabablarni aniq topishda bu usul ijobiy natijalar beradi.

**YTHning masshtabli sxemasida** yo'l chorrahasi, temir yo'l kesishmasi yoki boshqa yo'l bo'lagida bo'lgan YTHni katta masshtablarda barcha yo'l qatnashchilari (transport vositasi, piyoda) sxematik ravishda joylashtirilib ko'rsatiladi. Sxemani tahlil qilish natijasida YTH nima sababdan vujudga kelgani va har bir ishtirokchining hodisaning oldini olish bo'yicha imkoniyatlari qay darajada ekanligi aniqlanadi. Bu sxemada transport vositalari va piyodalarning harakatlanish trayektoriyalari ko'rsatilib, keyinchalik hodisa ro'y bergan joydagi yo'l sharoitini yoki harakatni tashkil etish bo'yicha o'zgartirish takliflari ishlab chiqiladi.

O'zbekiston Respublikasi hududida 2001-2012-yillar mobaynida sodir etilgan yo'l-transport hodisalari haqida statistik ma'lumotlar:

Davr	YTH	Halok bo'lganlar	Jarohat olganlar
2001	10940 ta (100%)	2159 ta (100%)	11804 ta (100%)
2002	97,8 %	96,3 %	96,8 %
2003	97,0 %	93,3 %	96,5 %
2004	97,6 %	94,0 %	96,9 %
2005	99,8 %	97,9 %	100,3 %
2006	99,2 %	98,6 %	100,7 %
2007	99,0 %	103,4 %	99,2 %
2008	98,9 %	100,9 %	98,7 %
2009	98,4 %	100,0 %	98,2 %
2010	97,9 %	100,2 %	97,8 %
2011	97,0 %	99,2 %	95,1 %
2012	86,9 %	73,4 %	94,5 %

**2001-2012 yillar mobaynida sodir etilgan yo'l-transport hodisalari o'zgarish grafigi**



### **3-§. Yo‘l-transport hodisalari to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni yig‘ish tizimi. Yo‘l-transport hodisalarini maxsus kartochkalarda va shakllarda hisobga olish**

YTHni hisobga olish ishlari O‘zbekiston Respublikasi hududida yo‘l harakati xavfsizligi boshqarmasi (YHXB) xodimlari tomonidan olib boriladi. Ayrim vazirliklar, korporatsiyalar, konsernlar va uyushmalar o‘z tashkilotlariga tegishli avtotransport yoki yo‘llarda sodir etilgan YTHni alohida hisob qilib boradilar. Bunda ular birlamchi axborotni YHXB bo‘linmalaridan oladilar. Masalan, «Toshshahartransxizmat» uyushmasi, «O‘zneftgaz» korporatsiyasi avtokorxonalariga tegishli avtomobillar sodir etgan YTHni, «O‘zavtoyol» konserniga tegishli yo‘l xo‘jaliklarida esa umumfoydalanuvdagi avtomobil yo‘llarida qayd etilgan YTHni hisobga olib borish bilan birgalikda to‘plangan ma‘lumotlar batafsil tahlil qilinadi. Shuningdek, sog‘liqni saqlash vazirligiga qarashli tibbiyot tashkilotlarida YTHda jabrlanganlar ro‘yxatga olinadi.

YTHni hisobga olish tartibi va ma‘lumotlar yig‘ish ishlari YHXB bo‘linmalarida bir xil tartib bo‘yicha olib boriladi. Bu tartibga asosan hamma YTH ikki guruhga bo‘linadi. Birinchi guruhga YTHda halok bo‘lganlar yoki jarohat olganlar kiradi. Bunday YTH ma‘lumotlari maxsus kartochkalarda hisobga olinib, ***davlat statistika hisobiga kiritiladi.***

Agarda YTHda jarohat ko‘rmasdan faqat moddiy zarar ko‘rilsa yoki yengil jarohat olinsa, bunday holda YTHni ikkinchi guruhga kiritiladi. Bu xildagi YTH davlat statistika hisobotiga kiritilmaydi va ular shahar, tuman, vazirliklar darajasida ko‘rib chiqiladi.

Agarda tan jarohati oluvchi kishi o‘zining ish qobiliyatini yo‘qotsa, kasalxonada bir sutkadan kam bo‘lmagan vaqtda davolansa yoki birinchi tibbiy yordamdan keyin qatnab davolanish belgilansa, u holda ***YTHda jarohat olgan*** hisoblanadi.

YTHni hisobga olish uchun O‘zbekiston Respublikasi hududida barcha YHXB xodimlari tomonidan bir xil turdagi YTH kartochkasi to‘ldiriladi.

Avtotransport korxonalarida «Harakat xavfsizligi xizmati» xodimlari korxonaga tegishli bo‘lgan transport vositalari sodir etgan YTHni hisobga olish, tahlil qilish va amaliy chora-tadbirlar ko‘rish ishlarini olib boradilar. Shuningdek, ular tomonidan muntazam ravishda harakatdagi transport vositalari yo‘llarda nazorat qilinadi va quyidagilar aniqlanadi: tekshiruv sanasi, transport vositasi kimga tegishli, qanday rusumli, davlat



raqami, harakat yoʻnalishi, haydovchining ism-sharifi, tekshiruv vaqti va joyi, yoʻl varaqasi raqami, qoidabuzarlik turi, haydovchining imzosi, koʻrilgan chora va natijalar.

Yoʻl xoʻjaliklari oʻz tasarrufida boʻlgan avtomobil yoʻllarida yuz bergan (asosan yoʻl sharoiti kamchiligi bilan) YTHni hisobga olib, uni ***YTH 1 formasida*** yoki alohida daftarda quyida koʻrsatilgan jadval koʻrinishida qayd etadi. YTHning oylik, choraklik va yillik koʻrsatkichlarini oʻrganib, yoʻl sharoitini yaxshilash boʻyicha ish rejasi tuziladi. Yoʻl xoʻjaliklarida YTHni toʻliq hisobga olish uchun MQN 15-2007 «Avtomobil yoʻllarida yoʻl-transport hodisalarini hisobga olish va tahlil qilish qoidalari»da ***kartochka formasi*** tavsiya etilgan boʻlib, uni yozma ravishda yoki EHM yordamida toʻldirish mumkin. Bu kartochkalarining afzalligi u yoki bu koʻrsatkichlarni belgilab, hamma maʼlumotlar shaxsiy EHMga kiritiladi. Kartochka quyidagi boʻlimlardan tashkil topgan: umumiy maʼlumotlar, yoʻl tarxi va boʻylama kesim boʻlaklari, yoʻl toʻgʻrisidagi boshqa maʼlumotlar, yoʻl qoplamasining turi, qatnov qismining holati, ob-havo toʻgʻrisida maʼlumot, transport oqimining holati, yoʻlning yorugʻligi, aholi yashovchi joyning taʼrifi, YTH sodir boʻlgan joyning taʼrifi, yoʻlning holati va uning qay darajada jihozlanganligi, xulosa va yoʻlning holatini yaxshilash uchun bajarilishi kerak boʻlgan tadbirlar.

*YTHni yigʻish va tahlil qilishda EHMning roli* juda katta boʻlib, hozirda rivojlangan barcha davlatlarda YTHni yigʻish va uni tahlil etishda EHMdan foydalanish keng yoʻlga qoʻyilgan. Bu maqsadda «*Harakat xavfsizligini avtomatik axborot-qidiruv tizimi*» tuzilgan. Bu tizim yordamida quyidagi masalalar hal qilinadi:

- Davlat va har xil darajalarda YTH miqdorini pasaytirish boʻyicha dasturlar ishlab chiqish;
- Haydovchilarga guvohnoma berishni, ularning tartib buzganliklarini, qayta imtihon topshirishini nazorat qilish (bu ish koʻpchilik shahar va viloyat miqiyosida respublikamizda yoʻlga qoʻyilgan);
- Transport vositalarini qayd etish, texnik koʻrikdan oʻtkazish, transport vositalari kuzovini, dvigatelini va boshqa agregatlarini hisobga olish ishlarini amalga oshirish (Respublikada bu ishlar ham qisman yoʻlga qoʻyilgan);
- YTHlari toʻgʻrisidagi maʼlumotlarni yigʻish va uni soʻralgan tashkilotlarga tarqatish;

- Yo‘l sharoitini nazorat qilish, YTH ko‘p qaytariladigan yo‘l bo‘laklarini aniqlash, yo‘l sharoitini yaxshilash bo‘yicha olib borilayotgan ishlarni nazorat qilish;
- Yo‘l harakatini boshqarishda mavjud imkoniyatlardan operativ ravishda foydalanish, avariya va tez yordam xizmatlarini boshqarish;
- Harakat xavfsizligini vazirliklar bo‘yicha nazorat qilish, avtotransport korxonalaridagi, yo‘l va ko‘cha bo‘laklarida yuz bergan YTHni tahlil qilish;
- Harakat xavfsizligini ta‘minlashga qaratilgan normativ hujjatlar va davlat standartlarining holatini o‘rganish, ularni qayta ishlab chiqish hamda kelajakda bu ishlarni rivojlantirish borasidagi ishlarni olib borish;
- Haydovchilarni tayyorlash va qayta tayyorlash tizimini nazorat qilish.

#### **4-§. Yo‘l-transport hodisasi vujudga kelishida avtomobil, haydovchi va yo‘l sharoitining o‘rni**

Statistika ma‘lumotlariga ko‘ra, ba‘zan avtomobillarning texnik nosozligi oqibatida YTH bo‘lishi qayd qilinadi. Bunda, asosan, transport vositasi tormozi, boshqaruv tizimi, shinasi, harakatga keltiruvchi agregat va mexanizmlari holati ko‘zda tutiladi. Avtomobildagi nosoz isitish, sovutish tizimi, haydovchi o‘rindig‘ining noqulay holati, noto‘g‘ri o‘rnatilgan orqa ko‘rinishni tasvirlovchi oyna yoki old ko‘rinish oynasi tozalagichining noto‘g‘ri ishlashi birinchi qarashda YTHni keltirib chiqarishga sababchi emasdek tuyuladi. Ammo bu kamchiliklar haydovchilarning psixofizilogik holatini yomonlashtirib, oqibatda YTHning kelib chiqishiga to‘g‘ridan-to‘g‘ri sabab bo‘ladi. Afsuski, (amaliyotda ko‘pchilik hollarda) bunday omillarga avtomobilning texnik nosozligi deb emas, balki haydovchining e‘tiborsizligi oqibatida kelib chiqqan arzimas narsa deb qaraladi.

O‘zbekiston Respublikasida texnik nosoz avtomobilni ishlatish oqibatida ro‘y bergan YTHlari to‘g‘risidagi ko‘p yillik ma‘lumot quyidagi jadvalda keltirilgan.

Yillar		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Texnik nosoz avtomobillar sodir etgan YTH soni	Jami, dona	8	10	5	1	1	1	1
	% hisobida	0,07	0,08	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01

Yo‘l harakatini tashkil etishdagi «Avtomobil–haydovchi–yo‘l–piyoda–muhit» tizimida harakat xavfsizligini ta‘minlashning asosiy garovi – haydovchining yo‘l harakati qoidalariga mos ravishda harakat tartibini tanlashdan iboratdir. 75–80 % YTH haydovchilarning aybi bilan sodir etiladi. Bundan haydovchilarning mast holatda vujudga keltirgan YTHni istisno qilinsa, unda kamida 45–50 % falokatlar haydovchining tartibsiz harakatlanishi natijasida bo‘ladi.

O‘zbekiston Respublikasi bo‘yicha haydovchilarning aybi bilan sodir etilgan YTHning ko‘p yillik ma‘lumoti jadvalda keltirilgan.

Yillar		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Haydovchilar aybi bilan YTHning soni	% hisobida	85,1	86,8	87,0	88,5	90,0	90,6	89,4

YTHning vujudga kelish sabablari bo‘yicha mutaxassislarning fikri bilan qayd etilgan davlat statistikasidagi ma‘lumotlarning farqini quyidagicha tushuntirish mumkin. Yuz bergan YTHni qayd qiladigan kartochka asosan yo‘l patrul xizmati (YPX) xodimi tomonidan to‘ldiriladi. Kartochka to‘ldiruvchi YPX xodimlari yo‘l sharoitini kompleks ravishda «A–H–Y–P–M» tizimning o‘zaro bog‘liqligini va har bir tizim elementlarining xususiyatlarini to‘laligicha tushunmasligi natijasida sodir etilgan YTHning sababini to‘g‘ri ko‘rsata bilmaydilar. Buning natijasida esa doim ham ro‘y bergan YTHga to‘g‘ri obyektiv xulosa qilinmaydi.

Yillar		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Yo‘l sharoiti yomonligi oqibatida bo‘lgan YTHlar soni	Jami, dona	1	2	0	0	0	0	0
	% hisobida	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Chet davlatlarda yo‘l sharoitining yomonligi oqibatida quyidagi miqdorda YTH umumiy soniga nisbatan Angliya – 6,7 %, Ispaniya – 6,5%, Fransiya – 10,8 %, Shvetsiya – 6,1%, Yugoslaviya – 20,4 %, Yaponiya – 17,3 % sodir etilgan.

YTHning vujudga kelishida piyodalarning noto‘g‘ri xatti-harakatlari

ham sabab bo'lishi, chunki ko'pchilik hodisalarga piyodalarning avtomobil yo'llarining belgilanmagan joylardan o'tishlari, shuningdek, yo'l harakati qoidalari bo'yicha amaliy ko'nikmalari yo'qligi omil bo'ladi. O'zbekiston Respublikasida piyodalar aybi bilan sodir etilgan YTH to'g'risidagi ma'lumotlar quyidagi jadvalda keltirilgan.

Yillar		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Piyodalar aybi bilan sodir etilgan YTH soni	% hisobida	12,9	11,6	11,3	11,0	9,8	7,3	7,7

### 5-§. Yo'l-transport hodisalari natijasida keladigan iqtisodiy zararlar

Harakat xavfsizligini oshirish uchun bajariladigan ishlar ko'lamini va YTH natijasida xalq xo'jaligiga yetkaziladigan zararni aniqlashni SQM 3-81-sonli «Avtomobil yo'llarini loyihalashda yo'l-transport hodisalaridan xalq xo'jaligiga keladigan zararni hisobga olish yo'riqnomasi»ga asosan olib borilishi maqsadga muvofiq.

**YTH natijasida yetkazilgan zararni aniqlash.** Harakat xavfsizligini yaxshilash uchun bajariladigan ishlarning ko'lamini aniqlashda YTH natijasida xalq xo'jaligiga keltirilgan zararni baholash zarur.

**Davlat statistikasiga kiritilmaydigan** bitta YTHdan keladigan zararni quyidagi formula orqali hisoblash mumkin.

$$P = S + P_1 + P_2 .$$

Bu yerda:  $S$  – transport vositasining, yo'l sharoitlarining yoki ortilgan yuklarning buzilishidan bo'ladigan zarar;  $P_1$ – YTH bo'lgan joyda boshqa o'tayotgan transportlar yo'qotadigan vaqtdan va yo'lning harakat qismini tozalashga sarflanadigan harajatlar;  $P_2$  – YHXB tomonidan ketadigan harajatlar.

**Davlat statistikasiga kiritiladigan** bitta YTH bo'ladigan o'rtacha zararni quyidagi formulaga asosan aniqlash mumkin:

$$P^1 = P_e n_e + P_o n_o + P_x n_x + S_1 + P_1^1 + P_2^1 .$$

Bu yerda:  $P_e, P_o, P_x$  – YTHda odam ishtirok etgan vaqtda yengil, og‘ir jarohatlardan va halok bo‘lishi natijasida xalq xo‘jaligi ko‘radigan zararlar;  $n_a, n_0, n_x$  – bitta YTH o‘rtacha yengil, og‘ir jarohat ko‘rganlar yoki halok bo‘lganlar sonini hisobga oluvchi koeffitsiyentlar, bu koeffitsiyentlar shahardan tashqaridagi yo‘llar uchun  $n_0 = 0,06$ ,  $n_o = 0,758$ ,  $n_x = 0,182$ ;  $S_1, P_1, P_2^1$  – mos ravishda  $S, P_1, P_2$  – oldingi ma‘nodagi ko‘rsatkichlar.

Iqtisodiy hisoblarda ***xalq xo‘jaligi ko‘radigan jami zararni*** quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$P = 365m_t \sum_{t=1}^{t=T_y} \frac{L \cdot N_1 \cdot S_{nt7,5}}{(1 + E_{NP})}$$

Bu yerda:  $m_t$  – jarohatlanish og‘irligini hisobga oluvchi jamlovchi koeffitsiyent;  $N$  – o‘rtacha yillik harakat miqdori, avt/sut;  $L$  – yo‘l uzunligi, km;  $S_{nt7,5}$  – 7,5 m qatnov qismiga to‘g‘ri keladigan zararining hisobiy miqdori, tiyin/avt–km;  $E_{NP}$  – har xil vaqtlarga to‘g‘ri keladigan harajatlarni keltirish me‘yori, 0,08.

Yuqorida keltirilgan  $m_t, S_{nt}, E_{NP}$  qiymatlarini  $t$  yillar o‘zgarishi bo‘yicha «MSHN» 25-05 normativ hujjatdan yangi narxlarni hisobga olgan holda qabul qilish mumkin.

Xavfsiz harakatni tashkil etishda yo‘l-transport hodisalarining oldini olish va harakat xavfsizligini oshirish bo‘yicha transport va piyodalar harakatini tavsiflovchi ko‘rsatkichlarni tadqiq qilish birinchi navbatdagi vazifa hisoblanadi. Avtomobillarning atrof-muhitga yetkazadigan zararlari miqdori kundan-kunga oshib bormoqda. Eng asosiysi, yo‘llarda sodir etilayotgan yo‘l-transport hodisalari natijasida ko‘plab odamlarning jabr ko‘rishlari va hayotdan ko‘z yumishlaridir. Bu esa harakat xavfsizligini ta‘minlash muammolariga o‘ta jiddiy yondoshish zarur. Buning uchun yo‘l harakati xavfsizligi bo‘yicha mutaxassislar yo‘l harakatining asosiy ko‘rsatkichlarini, yo‘llardagi sharoitlarning transport oqimlari harakatlariga qanday ta‘sir ko‘rsatishlarini, transport oqimlarini boshqarishning texnik vositalari orqali yo‘l harakatini boshqarish bo‘yicha bilimlarga ega bo‘lishlari zarur.

## TEST SAVOLLARI

**1. Transport vositasining yo‘ldagi qatnovi jarayonida sodir bo‘lib, fuqarolarning o‘limi yoki ularning sog‘lig‘iga zarar yetishiga, transport vositalari, inshootlar, yuklar shikastlanishiga yoki boshqa tarzda moddiy zarar yetkazilishiga sabab bo‘lgan hodisaga ..... deyiladi.**

- a) yo‘l-transport hodisasi;
- b) transport ishtiroki;
- v) yo‘l harakati xavfsizligi;
- g) yo‘l harakatini tashkil etish.

**2. Yo‘l-transport hodisasining nechta turi bor?**

- a) 9 ta;
- b) 12 ta;
- v) 10 ta;
- g) 7 ta.

**3. Maqsad va vazifalariga ko‘ra yo‘l-transport hodisalarini tahlil qilishning qanday usullari bor?**

- a) miqdoriy, sifat, topografik;
- b) solishtirma, miqdoriy, grafik;
- v) absolut, miqdoriy;
- g) absolut, nisbiy, sifat.

**4. Yo‘l-transport hodisalarining necha foizi haydovchilar aybi bilan sodir etiladi?**

- a) 75-80 %;
- b) 80-95 %;
- v) 60-80 %;
- g) 30-45 %.

**5. Yo‘l-transport hodisasi sodir bo‘lganda qaysi ko‘rik o‘tkaziladi?**

- a) operativ;
- b) mavsumiy;
- v) nazorat;
- g) kundalik.

**6. YTHda xavfli vaziyat arafasidagi harakatlanish sharoiti deganda qanday faza tushuniladi?**

- a) YTH ning kulminatsion fazasi;
- b) YTH ning boshlang‘ich fazasi;
- v) YTH ning yakuniy fazasi;
- g) 5-faza.

**7. YTH lar hisobga olinishiga qarab nechaga bo‘linadi?**

- a) 2 ga;
- b) 3 ga;
- v) 4 ga;
- g) 6 ga.

**8. YTHlar sodir bo‘lishiga qarab nechta fazalarga bo‘linadi?**

- a) 2;
- b) 3;
- v) 4;
- g) 5.

**9. Barcha YTH qaysi tashkilot tomonidan hisobga olinadi?**

- a) avtoullov tegishli bo‘lgan tashkilot yoki korxonaga;
- b) avtoyo‘l xo‘jaligini xududiy bo‘limi;
- v) YHXB;
- g) yo‘l tashkilotlari.

**10. Ziddiyatli vaziyat o‘zining xavflilik darajasi bo‘yicha necha turga bo‘linadi?**

- a) 3 ga;
- b) 4 ga;
- v) 5 ga;
- g) 6 ga.

### **Takrorlash uchun savollar**

1. «Yo‘l-transport hodisasi» tushunchasining mazmuni va mohiyati nimadan iborat?
2. Yo‘l-transport hodisasini hisobga olish usullarini bilasizmi?
3. YTH va unga ta’sir qiluvchi omillar nimalardan iborat?
4. Yo‘l-transport hodisasi yo‘lning yuklanganlik darajasiga qanday ta’sir ko‘rsatadi?
5. Yo‘l-transport hodisalarining qanday turlari bor?
6. Qanday holat xavfli vaziyat deyiladi?
7. Yo‘l-transport hodisasini oldindan bashorat qilish mumkinmi?
8. Yo‘l-transport hodisasining sodir bo‘lishi qanday omillarga bog‘liq?
9. Yo‘l-transport hodisasini hisobga olish qanday amalga oshiriladi?
10. Yo‘l-transport hodisasining vujudga kelishi transport vositalarining nosozligi qanday ta’sir ko‘rsatadi?





9. Jarohatlanganlar haqida ma'lumotlar		Jabrlanuvchilar			
YTH da halok bo'lganlar: _____		1 chi	2 chi	3 chi	4 chi
YTHda jarohat olganlar: _____					
Halok (1) Jarohatlangan (2)					
a) YTH harakat qatnashchisi toifasi					
jinsi: erkak (1), ayol (2)					
yoshi					
TV ning tartib raqami					
B) xavfsizlik polosasi, motoshlem					
1.	/Ismi, sharifi/	/Ismi, sharifi/			
	/Manzilgohi, ish joyi/	/Manzilgohi, ish joyi/			
	/Yotqizilgan shifoxona, jarohati/	/Yotqizilgan shifoxona, jarohati/			
	/Manzilgohi/	/Manzilgohi/			
	/Manzilgohi	/Manzilgohi			
	/Yotqizilgan shifoxona, jarohati/	/Yotqizilgan shifoxona, jarohati/			
10. YTH tafsiloti					
11. YTH ning chizmasi					
12. Ko'rilgan choralar:					
Varaqani to'ldirgan xodim					
Ismi-sharifi _____					
Imzosi: _____					
IBB dagi chiqish raqami _____					
To'ldirgan sana _____					

9		=	9	1							=	9	2					=
9	3					=	9	4										

---

---

#### **IV bob. YO‘L SHAROITINI TAVSIFLOVCHI KO‘RSATKICHLAR VA ULARNING HARAKAT XAVFSIZLIGIGA TA’SIRI**

##### **1-§. Avtomobil yo‘llarini tekshirishni tashkil etish**

Yilning har qanday vaqtida harakat xavfsizligini ta’minlash uchun avtomobil yo‘lining konstruktiv elementlari va holatini doimiy kuzatib borish darkor. Bunday ishlarni bajarish uchun avtomobil yo‘lini tekshirishning mujassamlashgan rejasi tuziladi va unga asosan harakatlanish sharoitini yaxshilash borasida tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Yo‘lning transport-ekspluatatsion sifatini oshirishga qaratilgan har qanday ish turi kuzatuv asosida olib boriladi. Kuzatuv natijalari yo‘l harakatini tashkil etishda, yo‘l to‘shamasini mustahkamlashda yoki biron-bir yo‘l bo‘lagini qayta ta’mirlashda boshlang‘ich ma’lumot sifatida foydalaniladi.

##### **Avtomobil yo‘lini kuzatuvdan quyidagilarga erishiladi:**

- yo‘lning pasportini tuzish;
- yo‘l belgilarini joylashtirish va yo‘l belgi chiziqlarini tushirish sxemasini tuzish;
- avtomobil yo‘lini to‘liq jihozlash sxemasini tuzish;
- og‘ir yukli avtopoyezdlarni yoki gabaritdan katta yuklarni o‘tkazish imkoniyatini aniqlash;
- ta’mirlash va saqlash ishlari turini aniqlash;
- yo‘lni, uning biror elementini ta’mirlash yoki qayta ta’mirlash loyihasini tuzish;
- zamonaviy normativ hujjatlarga yo‘l elementlarining o‘zaro mos kelishini tekshirish;
- yo‘l yoki uning elementlarini ekologik talablarga javob berishini aniqlash;
- yo‘l yoki uning elementlarini arxitektura talablariga mosligini belgilash;
- transport oqimi rejimini yo‘lning har xil bo‘laklarida aniqlash;
- yo‘lning transport-ekspluatatsion sifatini baholash;
- yo‘l yoki uning bo‘laklari bo‘yicha yonilg‘i-moy sarfini baholash va h.k.

Avtomobil yo‘llarini ko‘zdan kechirishdan asosiy maqsad o‘z vaqtida avtomobil yo‘l bo‘laklarining harakatlanish uchun xavfsizligini aniqlash va yo‘lning konstruktiv elementlarini baholashdan iboratdir.

**Yo‘lni ko‘zdan kechirishda quyidagi asosiy vazifalar bajariladi:**

- harakat miqdori va tarkibi haqida ma’lumotlar to‘plash;
- harakatni tashkil etish sxemasini o‘rganish;
- YTH to‘g‘risida ma’lumotlar to‘plash;
- yo‘lni jihozlash sxemasini o‘rganish;
- harakatlanish marshrutini aniqlash;
- harakatni avtomatik boshqarish tizimini tekshirish;
- birinchi navbatda tuzatish ishlarini talab qiladigan yo‘l bo‘laklari va yo‘l qoplamasi bo‘laklarini aniqlash;
- avtomobillar harakat oqimlarining tasnifini o‘rganish;
- oqava suvlari turib qoladigan yo‘l bo‘laklarini aniqlash;
- harakatlanish uchun xavfli yo‘l bo‘laklarini (kichik radiusli egrilar, ko‘rinishi ta’minlanmagan yo‘l bo‘laklari, tik ko‘tarilish yoki tushish va h.k.) aniqlash;
- ravonligi, mustahkamligi, tishlashish jihatdan sifati qoniqarsiz qoplamali yo‘l bo‘laklarini aniqlash;
- yo‘l mintaqasidagi ekologik holatni tekshirish;
- yo‘lning arxitektura holatini tekshirish;
- yo‘l bo‘laklarining haydovchilar ruhiy holatiga mosligini tekshirish;
- bajarilgan tuzatish va ta’mirlash ishlarini tekshirish.

Tekshirish natijalari avtomobil yo‘lining xavfsizligini oshirish, tuzatish va ta’mirlash ishlarini rejalashtirishda asos bo‘lib xizmat qiladi.

**Avtomobil yo‘llarini ko‘zdan kechirishda qo‘yilgan maqsad va vazifalarga qarab ko‘riklar quyidagi turlarga bo‘linadi:**

1) *operativ ko‘rik* (bu holdagi kuzatuv asosan YTH bo‘lgan joylarda o‘tkaziladi);

2) *kundalik ko‘rik*. U yo‘l tashkilotlari tarafidan har kuni yo‘llarni saqlash bo‘yicha bajariladigan ish hajmini aniqlash uchun o‘tkaziladi;

3) *nazorat ko‘rigi*. Bu kuzatuv yo‘l harakati xavfsizligi boshqarmasi (YHXB) tomonidan yo‘lning harakatlanish xavfsizligiga qay darajada javob berishini aniqlash maqsadida o‘tkaziladi;

4) *mavsumiy ko‘rik*. Yo‘l hamda YHXB xodimlari birgalikda yo‘lni qishga, yozga yoki biror mavsumga tayyorgarlik darajasini tekshirish maqsadida o‘tkazadilar;

5) **qisman ko'rik.** Yo'l tashkilotining yo'l harakatini tashkil qilish xizmati tomonidan biror-bir yo'l elementini (ko'prik, yo'l o'tkazgich, tonnel, chorraha, kichik radiusli egrilik, temir yo'l kesishmasi, avtobus bekati, qisqa yoki surunkali dam olish inshootlari ko'rinishi ta'minlanmagan yo'l bo'lagi va h.k.) tekshirish uchun o'tkaziladi;

6) **mujassamlashgan (kompleks) ko'rik.** Bu ko'rik asosan laboratoriya yordamida o'tkazilib, yo'lni kapital tuzatish yoki ta'mirlash loyihalariga ma'lumot yig'ish maqsad qilib qo'yiladi.

Yo'lni kuzatuv vaqtida barcha ishlar *uchta bosqichda bajariladi:*

- *tayyorgarlik;*
- *dala;*
- *kameral.*

**Tayyorgarlik** bosqichida quyidagi ishlar bajariladi:

- ko'rik dasturini, undagi ish hajmini va muddatini aniqlash;
- ko'rik o'tkazish tartibini belgilash va kalendar grafigini tuzish;
- ko'rik o'tkazuvchi guruh (ekspeditsiya) tarkibini tuzish;
- ko'rikka kerakli o'lchov asboblari, jihozlarni tayyorlash va uni tekshirib, ishchi holatiga keltirish;
- dala ishlarini o'tkazish uchun kerakli jurnal, formalarni tayyorlash;
- kartografik, metrologik materiallarni, shuningdek, loyiha va yo'l pasportidagi hamda avvalgi ko'rikdagi ma'lumotlarni o'rganish;
- YTH to'g'risidagi ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish;
- harakat miqdori va tarkibi to'g'risidagi ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish.

**Dala ishlarida** quyidagi ishlar bajariladi:

- yo'l bo'yicha yoki uning ayrim bo'laklarida harakat tezligining, miqdorining va tarkibining o'zgarishini o'rganish;
- yo'lning geometrik o'lchamlarini aniqlash;
- harakat xavfsizligi talablariga javob bermaydigan va harakat tirband bo'ladigan yo'l bo'laklarini aniqlash;
- avtomobil yo'lining transport-ekspluatatsion sifatlarini va birinchi navbatda qoplamaning ravonlik, mustahkamlik hamda tishlashish xususiyatlarini belgilovchi ko'rsatkichlarni o'rganish;
- yo'l poyining elementlarini va suv qochirish inshootlarining holatini baholash;

- transport vositalaridan chiqadigan chiqindi gazlarni va shovqin darajasini baholash.

**Kameral bosqichda** tayyorgarlik va dala ishlarini bajarish davrida to‘plangan ma’lumotlarni, tuzilgan qaydnomalarni, grafiklarni, jadvallarni tahlil qilish natijasida yo‘l yoki uning bo‘laklari bo‘yicha harakat xavfsizligini ta’minlashga oid tavsiyalar ishlab chiqiladi.

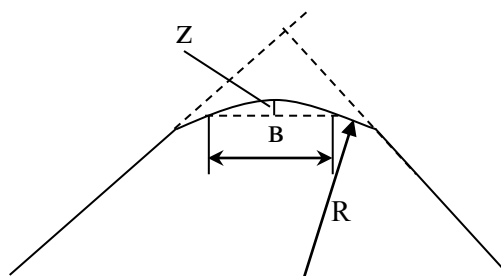
Umuman, ko‘rik oxirida hisobot tuzilib, unda barcha bajarilgan ishlar natijasi ko‘rsatilib, xulosalar, takliflar, ravonlik, tishlashish ko‘effitsiyenti, xavfsizlik va halokatlilik ko‘effitsiyenti, shuningdek, yo‘lning harakat bilan yuklanganlik darajasini ko‘rsatuvchi chiziqli grafiklar keltiriladi.

## **2-§. Yo‘lning geometrik parametrlari, holati va jihozlanganlik to‘g‘risidagi ma’lumotlarni yig‘ish**

Harakat xavfsizligini ta’minlash borasida tavsiyalar ishlab chiqish uchun birinchi navbatda yo‘l elementlarining haqiqiy o‘lchamlarini aniqlash zarur. Foydalanishdagi yo‘l elementlarining o‘lchamlari vaqt o‘tishi bilan o‘zgarib boradi. Yo‘l elementlarining o‘lchamlari to‘g‘risidagi ma’lumotni to‘laligicha loyiha hujjatlaridan olish mumkin, lekin yuqorida aytganimizdek, bu ko‘rsatkichlar vaqt o‘tishi mobaynida o‘zgarishi, ba’zan loyiha hujjatlari yo‘qligi yoki yetishmasligi sababli yo‘l elementining haqiqiy o‘lchamlari to‘g‘risidagi ma’lumotlar ko‘rik davomida dala sharoitida aniqlanadi.

Yo‘lning rejadagi va kesmalardagi geometrik elementlarini o‘lchashda uzunlik o‘lchovchi (20, 10 metrli) lentalar, geodezik asboblari, aerofotosyomka hamda avtomobil-laboratoriyadan foydalaniladi.

Yo‘l rejasidagi gorizontaal egrining radiusini dala sharoitida quyidagi oddiy sxema orqali 20 yoki 10 metrli lenta yordamida aniqlanadi.



Rejadagi egrilik radiusni aniqlash sxemasi.

Dala sharoitida « $\alpha$ » burchagini o‘lchab, so‘ngra vatar uzunligi « $v$ » hamda vatardan egrigacha bo‘lgan « $z$ » masofa aniqlanadi. Egri bo‘yicha o‘tkazilgan vatar qiymatiga « $v$ » va vatardan egrigacha « $z$ » qiymatiga asosan rejadagi radius qiymatini quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$R = \frac{4Z^2 + b^2}{8Z}$$

Bu usul bilan rejadagi radius qiymatini aniqlash uchun bir necha marotaba (4-6 marta) egri bo‘yicha « $b$ » belgilanib, so‘ngra  $z$  qiymatlari aniqlanib, ularning o‘rtacha qiymati yuqorida keltirilgan formulaga qo‘yiladi.

Rejadagi yoki bo‘ylama kesimdagi ko‘rish masofasi teodolit yoki boshqa geodezik asboblarda yordamida aniqlanadi. Rejadagi ko‘rish masofasini aniqlash davrida teodolitni qatnov qismining o‘ng tomonidan 1,5-1,7 m masofada kuzatuvchiga qulay balandlikda o‘rnatiladi. Bo‘ylama ko‘rinishni aniqlashda esa teodolitni qatnov qismidan 1,2 m balandlikda, ya‘ni yengil avtomobilda harakatlanayotgan haydovchi ko‘zining balandlik sathida o‘rnatiladi.

Yo‘lning holati asosan uning transport-ekspluatatsion ko‘rsatkichlarini aniqlash orqali belgilanadi.

Avtomobil yo‘llarining asosiy transport-ekspluatatsion ko‘rsatkichlari transport harakatini tavsiflovchi (harakat miqdori va tarkibi, harakat oqimining tezligi, harakat oqimining zichligi, harakatning ushlanishi), xavfsizlikni belgilovchi (miqdoriy, sifat va topografik) va yo‘l holatini aniqlovchi (yo‘lning o‘tkazish qobiliyati, yo‘lning yuklanganlik koeffitsiyenti, qoplama ravonligi, mustahkamligi va tishlashishi) ko‘rsatkichlaridan iboratdir.

*Yo‘l qoplamasining ravonlik* ko‘rsatkichi quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$K_p = [S_H] / S_x \geq 1.$$

Bu yerda:  $S_H$  – ravonlikning me‘yor ko‘rsatkichi;

$S_x$  – haqiqiy yo‘l bo‘lagida aniqlangan ravonlik ko‘rsatkichi.

Yo‘l ravonligi 3 metrli reyklar yoki «tolchkomer» degan asbobda o‘lchanishi mumkin. Tolchkomer bilan yo‘l ravonligining norma darajasi avtomobilning bir kilometrda qancha santimetr silkinishi bilan ifodalanadi va birligi sm/km olinadi.

Qoplama turi	Yangi qurilgan qoplama uchun, sm/km	Foydalanishdagi yo‘l qoplamasi uchun, sm/km (avt/sut)				
		500 gacha	500-1000	1000-2000	2000-3000	3000 dan katta
Asfalt yoki semento-beton	90	–	270-220	220-160	160-130	130

*Yo‘l qoplamasining mustahkamligi* qoplamaning qanchalik egilishga qarshilik ko‘rsatishi bilan aniqlanib, u *quyidagi zaxira (zapas) mustahkamlik koeffitsiyenti* orqali aniqlanadi:

$$K_{zax.mus} = [\lambda_H] / \lambda_X \geq 1.$$

Bu yerda:  $\lambda_N$  – yo‘l qoplamasining ruxsat etilgan nisbiy egilishi;

$\lambda_X$  – yo‘l bo‘lagidagi qoplamaning haqiqiy egilishi.

Dala sharoitida qoplamaning egilishi quyidagicha aniqlanadi: qoplamani burg‘ulash yordamida yo‘l to‘shamasining har bir qatlamini va yo‘l qurilish materialining turini aniqlash orqali; qoplamaga hisobiy yuk qo‘yib maxsus uzun tayanchli prigibomer asbobida o‘lchab; qoplamaga vertikal shtanga bo‘yicha hisobiy yukni ko‘tarib tashlash orqali.

*Yo‘l qoplamasining tishlashish sifatini* quyidagi koeffitsiyent orqali aniqlanadi:

$$K_{TISH} = \varphi_X / [\varphi_H] \geq 1;$$

Bu yerda:  $[\varphi_H]$  – me‘yoriy tishlashish koeffitsiyenti yangi asfalto-beton qoplamasi uchun  $\varphi_H = 0,7$ ;  $\varphi_X$  – haqiqiy qoplamadagi tishlashish koeffitsiyenti.

Yo‘l qoplamasining materialiga qarab ko‘p yilga tishlashish koeffitsiyentini o‘lchash natijalari quyidagi qiymatlarga to‘g‘ri keladi. Qoplama quruq holatda  $\varphi_X = 0,6$ , ho‘l holatda  $\varphi_X = 0,5$  va ho‘l va iflos bo‘lsa  $\varphi_X = 0,3$ .

Qoplamaning tishlashish sifatini quyidagicha aniqlash mumkin:

1) *qoplamaning g‘adir-budirligini o‘lchash yordamida*. Bunda tishlash sifatini «qumli dog‘» usuli bilan aniqlanib, qoplama g‘adir-budirligining o‘rtacha chuqurligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$h_{ur} = \frac{4V}{\pi D^2}.$$

Bu yerda:  $V$  – qumli hajmi (odatda  $0,15\div 0,30$  mm zarrachalik qumdan  $10\div 30$  sm<sup>3</sup> olinadi);  $D$  – qumli dog‘ diametri, sm;  $\pi$  – o‘z-garmas miqdor 3,14.

2) *ma‘lum tezlikda harakatlanayotgan avtomobilning tormoz yo‘lini o‘lchash natijasida.* Bu usul bilan qoplamaning tishlashish koeffitsiyenti quyidagi formulaga binoan topiladi:

$$\varphi = \frac{V^2}{254S_T}$$

Bu yerda:  $V$  – tormozlanish boshlanishidagi tezlik, km/soat;  $S_T$  – tormoz yo‘lining uzunligi, m.

3) *dinamometr aravachalar yordamida.* Foydalanishdagi avtomobil yo‘llarida qoplamaning tishlashish koeffitsiyentini «PKRS–2U» yoki uni modifikatsiya ko‘rinishidagi dinamometrik aravachalarda o‘lchanadi. avtomobil ma‘lum tezlik bilan harakatlanish vaqtida aravachaning tormoz tizimi qisqa muddatga ishlatiladi va uni maxsus datchiklar orqali grafik shaklida apparaturalar yozib oladi;

4) *oddiy sirpanishni aniqlovchi vertikal yoki mayatnik shaklidagi asboblarda yordamida.*

### **3-§. Harakatlanish uchun xavfli yo‘l bo‘laklarini aniqlash usullari. Xavfsizlik koeffitsiyenti. Halokatlilik koeffitsiyenti**

Avtomobil yo‘lining harakatlanish uchun xavflilik darajasini aniqlash yo‘ldan foydalanishda, harakatni to‘g‘ri tashkil qilishda, shuningdek, harakat xavfsizligini oshirish yuzasidan tavsiyalar ishlab chiqishda yoki yo‘lni ta‘mirlashda birlamchi asosiy tayanch ma‘lumot bo‘lib hisoblanadi.

Hozirgi paytda avtomobilning xavfli bo‘laklarini aniqlashda quyidagi usullardan foydalaniladi:

- xavfsizlik koeffitsiyenti;
- halokatlilik koeffitsiyenti;
- YTH statistikasi;
- ziddiyatli vaziyat.

Yo‘lning transportdan foydalanish sifatini va harakat xavfsizligini baholashda asosiy vazifalardan biri harakat tartib-qoidalariga sezilarli ta‘sir qiluvchi yo‘l qismlari yoki uning alohida bo‘laklarini aniqlashdan iborat. bunday joylarda asosan yo‘l-transport hodisalari tez-tez ro‘y berib turadi.



Harakat xavfsizligi jihatidan yo‘l bo‘laklarini baholash usullaridan biri prof. V.F.Babkov tomonidan ishlab chiqilgan **xavfsizlik koeffitsiyentidir**.

*Xavfsizlik koeffitsiyenti deb* yo‘lning aniq bir qismidagi harakat tezligining ( $V_{KISH}$ ) shu qismga kirib келишдаги энг юқори тезликка нисбатига айтилади ва қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$V_{KIR} / K_X = V_{KISH} / V_{KISH} .$$

Xavfsizlik koeffitsiyenti yordamida yo‘lning xavfli bo‘lagini aniqlash uchun xavfsizlik koeffitsiyenti grafigi quriladi. Buning uchun tekshirilayotgan yo‘ldagi harakat tezligining chiziqli o‘zgarishi chiziladi. Uni yakka holda harakatlanayotgan yengil avtomobilning nazariy tezligini hisoblash yoki maxsus jihozlangan laboratoriya avtomobilini yo‘ldan tajribaviy o‘tkazish orqali aniqlanadi. Tezlik to‘g‘risidagi olingan ma‘lumotlar asosida tekshirilayotgan yo‘lning xavfsizlik koeffitsiyenti qiymatining o‘zgarish grafigi quriladi.

**Halokatlilik koeffitsiyenti deb** yo‘l bo‘lagining reja va kesimidagi har xil elementlaridagi YTHning sonini yo‘lning etalon qismidagi hodisalar soniga nisbatiga aytiladi. Harakat miqdori 5000 avt/sutkadan oshmaydigan, ikkita harakat tasmali, qatnov kengligi 7,5 m, yo‘l yoqasining kengligi 3,0 m, aholi yashaydigan punktdan o‘tmagan, ko‘tarmaning balandligi 1,0 metrdan oshmaydigan, rejada va kesimda ko‘rinishi ta‘minlangan to‘g‘ri yo‘l bo‘lagi *etalon yo‘l qismi* deyiladi. bunday yo‘l bo‘lagida sodir etilgan YTH haydovchining, piyodaning tartibsizligi yoki transport vositasining nosozligi oqibatida sodir etilgan deb hisoblanadi. Avtomobil yo‘lining xavflilik darajasi bu usulda yakuniy halokatlik koeffitsiyenti –  $K_{YAK}$  orqali aniqlanadi.

$K_{YAK}$  – yo‘lning reja va kesimidagi elementlarning ta‘siri alohida-alohida xususiy halokatlilik koeffitsiyentlari ko‘paytmasiga teng:

$$K_{YAK} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \dots K_n .$$

Bu yerda:  $K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \dots K_n$  – xususiy halokatlilik koeffitsiyentlari.

$K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \dots K_n$  biron-bir yo‘l elementi ta‘sirida sodir bo‘lgan YTH sonining etalon yo‘l qismidagi hodisalar soniga nisbati bilan aniqlanadi.

Xavfsizlik koeffitsiyentlari	$\leq 0,4$	0,4-0,6	0,6-0,8	$\geq 0,8$
Yo‘l bo‘lagining xavflilik darajasi	juda xavfli	xavfli	kam xavfli	amalda xavfsiz

Yakuniy halokatlilik koeffitsiyentini aniqlash uchun maxsus chiziqli grafik quriladi. Qurilgan yakuniy halokatlilik koeffitsiyenti grafigi asosida quyidagi tavsiyalar qabul qilinadi:

- yangi avtomobil yo‘li loyihalanganda va ta‘mirlangan yo‘l loyahasida joylardagi yakuniy halokatlilik koeffitsiyenti qiymati 15-20 dan oshmasligi kerak.

<b>№</b>	<b>Yo‘l bo‘laklari</b>	<b>Ta‘sir mintaqasi</b>
1.	Ko‘tarilish va tushishlar	100 metr ko‘tarilish cho‘qqisidan keyin, 150 metr tushish etagidan keyin
2.	Bir sathdagi kesishish joylarida	50 metrdan har ikki tarafga
3.	Rejadagi ko‘rinish ta‘minlangan egriliklarda $r > 400$ m	50 metrdan har ikki tarafga
4.	Rejadagi ko‘rinish ta‘minlanmagan egriliklarda $r > 400$ m	100 metrdan har ikki tarafga
5.	Ko‘priklar va yo‘l o‘tkazgichlar	75 metrdan har ikki tarafga
6.	Zahkashlar, kollektorlar, kanallar	100 metrdan har ikki tarafga
7.	Chuqur jarlik, yon to‘siqli joylar	50 metrdan har ikki tarafga
8.	Har xil sathdagi kesishish joylari	Tezlashish va sekinlashish tasmasi chegarasida
9.	Tonnellarga yaqinlashish	150 metrdan har ikki tarafga

- baland-pastlik yer-relyef sharoitida ta‘mirlash loyihalarida halokatlilik koeffitsiyenti qiymati 25-40dan oshgan yo‘l qismlari qayta quriladi;

- halokatlilik koeffitsiyenti 10-20dan oshgan yo‘l qismlariga harakat qismini ikkiga ajratuvchi va qarama-qarshi harakat tasmasiga quvib o‘tish paytida transport o‘tishini taqiqlovchi gorizonttal yo‘l belgi chizig‘i chiziladi;

- harakat sharoitini kapital mablag‘ni ko‘p sarflamasdan yaxshilashning iloji bo‘lmasa, halokatlilik koeffitsiyenti 20-40dan oshgan yo‘l qismlariga quvib o‘tishni taqiqlovchi va tezlikni chegaralovchi yo‘l belgilari qo‘yiladi;

- tog‘li yo‘llarda harakat xavfsizligini ko‘zda tutgan holda yakuniy halokatlilik koeffitsiyenti 35 dan kam va 350 dan ko‘p bo‘lgan yo‘l qismlari qoldirilishi mumkin. Lekin yakuniy halokatlilik koeffitsiyenti qiymati 350 dan yuqori bo‘lgan joylarda harakat tezligi va yo‘lning o‘tkazish qobiliyati ancha past bo‘lishini hisobga olish kerak;

- tog‘li yo‘llarning yakuniy halokatlilik koeffitsiyenti 50 dan oshgan qismlarida xavfli joyga yaqinlashaverishda avtomobilni silkintiradigan tasma qurishni ko‘zda tutish lozim;

- sug‘oriladigan yer maydonidan o‘tadigan yo‘llarning yakuniy halokatlilik koeffitsiyenti qiymati 100 dan oshiq bo‘lgan qismlarda II, III darajaga doir ikki tasmali avtomobil yo‘liga qo‘shimcha tasma qurish zarurdir. bunda avtomobil-traktor aralash oqimining harakat miqdori avtomobillar uchun 2500÷6000 avt/sutkadan va traktor uchun 150÷200 traktor/sutkadan kam bo‘lmasligi kerak.

#### **4-§. Harakatlanish uchun xavfli yo‘l bo‘laklarini aniqlashda statistik va ziddiyatli vaziyat usuli**

Harakat qatnashchilari orasida ma’lum yo‘l sharoitida YTH vujudga kelayotgan xavfli vaziyatda ular o‘z harakatlarini davom ettirishlari ***ziddiyatli vaziyat*** deb tushuniladi.

Ziddiyatli vaziyat usuli ko‘proq bir sathdagi chorrahalarini, yo‘lning rejadagi va bo‘ylama qirqidagi egri bo‘laklarini, shuningdek, to‘satdan tormoz berish joylarining xavflilik darajasini aniqlashda qo‘llaniladi. Buning uchun haqiqiy yo‘l bo‘lagidagi harakat tartibining o‘zgarishini kuzatish yoki EHM yordamida harakatlanishning imitatsion modeli tuziladi.

**Kuzatish harakat miqdori eng katta qiymatga ega bo‘lgan soatda quyidagi usullardan foydalangan holda olib boriladi:**

- transport oqimiga qo‘shilib harakatlanuvchi avtomobil laboratoriyada ko‘p marotaba (6-10 marta) tekshirilayotgan avtomobil yo‘lining bo‘lagidan o‘tish. Bunda kuzatuvchilar haydovchining keskin tormoz berish, harakat yo‘nalishini o‘zgartirish va boshqa YTHning oldini olish uchun bajargan harakatlarining joylarini hisobga olib boradilar;

- YTHning vujudga kelish ehtimoli bor joylarda (bir sathdagi kesishmalar, temir yo‘l kesishmalari, rejadagi kichik radiusli egriliklar va shu kabilar yaqinida), yo‘l bo‘yicha joylashgan postlarda kuzatuvchilar yordamida harakatdagi keskin o‘zgarishlarni o‘lchab borish;

- harakatlanuvchi laboratoriya avtomobilida o‘rnatilgan datchiklar yordamida yo‘l bo‘yicha tezlikning va yo‘nalishlarning o‘zgarishini «samopitses»larda yozib borish.

Ziddiyatli vaziyat usulidan foydalanib, yo‘l bo‘lagining xavflilik darajasini aniqlash uchun avtomobil-laboratoriya yordamida hamma yo‘l

bo‘laklaridagi tezlikning va yo‘nalishning o‘zgarish grafigini chizish kerak. Bu usulda yo‘lning xavflilik darajasini aniqlash avtomobilning u yoki bu holatidagi bo‘ylama va ko‘ndalang manfiy tezlanish qiymati bilan o‘lchanadi.

Ziddiyatli vaziyat o‘zining xavflilik darajasi bo‘yicha uch turga bo‘linadi: *yengil, o‘rtacha va kritik*.

**Yengil** – haydovchi uzoq masofadan ziddiyatli nuqtaga yaqinlashishida xavfli vaziyatni tushunib, boshqa harakat qatnashchilarining harakat yo‘nalishini o‘z vaqtida baholash imkoniyati mavjud.

**O‘rtacha** – kutilmaganda xavfning paydo bo‘lishi yoki boshida harakatlanish sharoitini noto‘g‘ri baholash oqibatida yuzaga kelish bilan tavsiflanadi.

**Kritik** – haydovchi yo‘lning qisqa bo‘lagida o‘ta tezlik bilan harakat qilib, YTHning oldini olishi mumkin.

Ziddiyatli vaziyatning soniga qarab yo‘l bo‘lagining xavflilik darajasi quyidagicha baholanadi:

1 mln.avt.km to‘g‘ri keladigan ziddiyatli vaziyatlar soni, $K$ yo‘l bo‘lagining xavflilik darajasi	210 kam xavfli emas	210-310 kam xavfli	310-460 xavfli	460 dan ko‘p juda xavfli
--	---------------------	--------------------	----------------	--------------------------

Yangi yo‘l qurilma loyihalarida ziddiyatli vaziyatlar soni 210dan oshmasligini ta‘minlash kerak. Yo‘lni ta‘mirlash va tuzatish loyihalarida esa ziddiyatli vaziyat soni 310dan katta bo‘lgan yo‘l bo‘laklarini qayta loyihalash zarur.

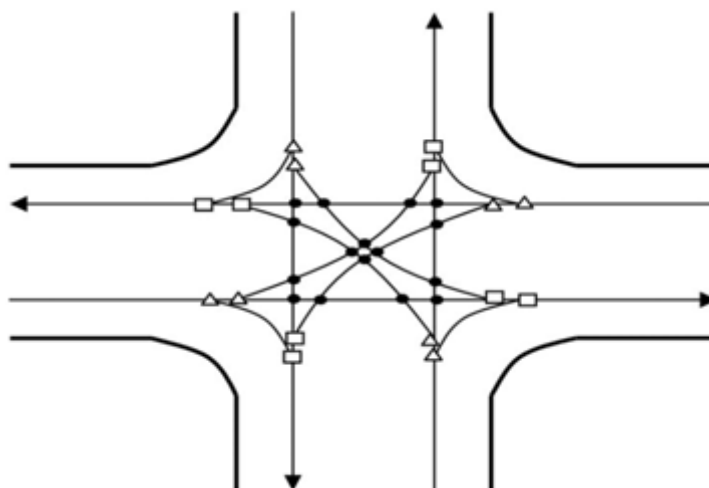
Ziddiyatli vaziyat kriteriyalari	Boshlang‘ich harakat tezligi, km/soat	Ziddiyatli vaziyat uchun bo‘ylanma va ko‘ndalang manfiy tezlanish, m/s		
		yengil $K_1$	O‘rtacha $K_2$	kritik $K_3$
bo‘ylanma manfiy tezlanish	100 dan ko‘p	0,5-0,9	0,9-1,9	1,9
	100-80	0,5-1,9	1,9-2,9	2,6
	80-60	0,5-2,3	2,3-3,2	3,2
	60 dan kam	0,5-2,9	2,9-3,7	3,7
ko‘ndalang manfiy tezlanish	100 dan ko‘p	0-0,3	0,3-0,7	0,7
	100-60	0,4-0,6	0,6-1,1	1,1
	60 dan kam	0,8-1,2	1,2-1,5	1,5

Ko‘pchilik bajarilgan tadqiqotlar ko‘rsatadiki, YTHning asosiy qismi harakat qatnashchilari yo‘nalishlarining kesishish joyida «*ziddiyatli nuqta*» vujudga kelar ekan. Ziddiyatli nuqtalarni oldindan aniqlash natijasida YTHning oldini olish imkoniyati paydo bo‘ladi va bu imkoniyat yo‘l harakatini tashkil etish sxemasini tuzish davrida amalga oshiriladi.

Ziddiyatli nuqtalar bir sathdagi chorralarda transport va piyodalar har xil harakat yo‘nalishlarining kesishishidan hosil bo‘ladi.

Misol sifatida ikki tasmali yo‘llarning kesishishidan hosil bo‘lgan chorradagi transport vositalarining harakatini ko‘radigan bo‘lsak, unda transport vositalarining harakat oqimidan *ajralish* harakat oqimiga *qo‘shilish* va harakat oqimini *kesib o‘tish nuqtalarini* ko‘rsatib o‘tish mumkin.

### ***Ikki tasmalik yo‘llarning kesishuvidagi ziddiyatlik nuqtalar***



△ – ajralish; □ – qo‘shilish; ● – kesishish.

Ziddiyatli nuqtalarda harakat yo‘nalishidagi transport vositalarining o‘zaro yoki piyodalar bilan to‘qnashuv xavfigina emas, balki ularning ushlanib qolish ehtimoli ham mavjud. Chorradagi xavflilik vaziyati harakat miqdori va tasmalar soni ortib borishi bilan murakkablashib boradi. Keltirilgan misoldagi chorrahada jami 32 ta ziddiyatli nuqta mavjud bo‘lib, ular 8 ta ajralish, 8 ta qo‘shilish va 16 ta kesishish nuqtalaridan iborat.

Chorrahaning harakatlanish murakkablik darajasi quyidagicha baholanadi: agarda  $M < 40$  bo‘lsa, chorraha oddiy,  $M = 40 \div 80$  o‘rta murakkab,  $M = 80 \div 150$  murakkab va  $M > 150$  juda murakkab.

Chorrahada harakatlanish murakkablik darajasini baholashda quyidagi formuladan foydalanish mumkin:

$$M = P_a + 3P_k + 5P_k.$$

Bu yerda:  $P_a$  – ajralish ziddiyatli nuqtalar soni;  $P_k$  – qo‘shilish ziddiyatli nuqtalar soni;  $P_k$  – kesishish ziddiyatli nuqtalar soni.

Yuqorida keltirilgan formuladan mavjud, ya’ni foydalanilayotgan avtomobil yo‘llaridagi chorrahalarda harakatlanishning murakkablik darajasini baholashda qo‘llaniladi. Loyihalanayotgan yo‘llardagi chorrahalarining yoki tutashmalarining xavflilik darajasini quyidagicha aniqlash tavsiya etiladi.

Chorrahalar va yo‘l birikmalarining xavfsizligi u yerdagi xavfli nuqtalar soniga, transport oqimlari kesishish burchagiga, kesishayotgan yo‘ldagi harakat miqdoriga, qo‘shilayotgan va ajralayotgan transport miqdoriga bog‘liq ravishda o‘zgaradi.

Chorrahadagi yil davomida sodir bo‘lishi mumkin bo‘lgan hodisalar soni quyidagicha aniqlanadi:

$$G = \sum_1^n q_i.$$

Bu yerda:  $n$  – xavfli nuqtalar soni;  $q_i$  – tekshirilayotgan nuqtaning xavflilik darajasi.

$$q_i = K_i \cdot M_i \cdot N_i \frac{25}{K_r} \cdot 10^{-7}.$$

Bu yerda:  $K_i$  – ziddiyatli nuqtaning nisbiy halokatligi tekshirilayotgan ziddiyatli nuqtadagi kesishayotgan transport oqimining harakat miqdori avt/sutka.  $K_r$  – harakat miqdorining oylar bo‘yicha yillik notekislik koeffitsiyentini jadvaldan olish mumkin. Yangi loyihalanayotgan yo‘llar uchun  $K_r$  – ning qiymati 1/12 ga teng deb qabul qilinishi mumkin.

Chorrahadagi yoki tutashmadagi halokatlik ko‘rsatkichi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$K_a = \frac{G \cdot K_r \cdot 10^7}{(M + N) \cdot 25}.$$

Bu yerda:  $M$  va  $N$  – asosiy va ikkinchi darajali yo‘llardagi harakat miqdori, avt/sut; 25 koeffitsiyenti formulaga bir oyda 25 ish kunini hisobga olish uchun kiritilgan.

Chorrahadagi halokatlilik ko'rsatkichi bo'yicha uning xavflilik darajasini aniqlash uchun quyidagi ko'rsatkichlardan foydalanish tavsiyalangan:

$K_a$ chorrahaning xavflilik darajasi	3dan kam xavfsiz	3,1÷8,0 kam xavfli	8,1÷1,2 xavfli	12dan ko'p juda xavfli
---------------------------------------	------------------	--------------------	----------------	------------------------

Harakat miqdorining oylar bo'yicha yillik notekislik koeffitsiyenti qiymatlari quyidagi jadvaldan olinadi.

Oylar	Yillik o'rtacha sutkalik harakat miqdori, avt/sut bo'yicha $K_r$ koeffitsiyentining qiymatlari			
	1000 dan kichik	1000-2000	2000-6000	6000dan katta
Yanvar	0,0885	0,0800	0,0510	0,0510
Fevral	0,0860	0,0660	0,0550	0,0585
Mart	0,0860	0,0714	0,0550	0,0670
April	0,0800	0,0750	0,0690	0,0790
May	0,0800	0,0860	0,0750	0,0850
Iyun	0,0860	0,0714	0,0860	0,0855
Iyul	0,0816	0,0784	0,1160	0,1000
Avgust	0,0875	0,0850	0,1230	0,1320
Sentabr	0,0900	0,1100	0,1130	0,1080
Oktabr	0,0840	0,0960	0,0870	0,0890
Noyabr	0,0715	0,0850	0,0834	0,0800
Dekabr	0,0775	0,0790	0,0760	0,0780

$K_a < 8$  bo'lsa, chorrahadagi ko'rinishni oshirish va kerakli yo'l belgilarini o'rnatish talab qilinadi;

$K_a = 8 \div 12$  bo'lsa, yuqorida keltirilgan ishlarga qo'shimcha ravishda chorrahada yo'l belgi chiziqlarini tushirish va chorrahani yoritish zarur;

$K_a = 12 \div 16$  bo'lsa, yuqorida aytilganlardan tashqari chorrahadagi harakatni qisman kanallashtirilish lozim;

$K_a < 16$  bo'lsa, chorrahadagi harakatni to'liq kanallashtirish, oddiy chorraha harakatini aylanma ko'rinishga o'tkazish yoki chorrahaga svetofor obyektini o'rnatish kerak.

## 5-§. Yo‘l elementlarining faol, sust, halokatdan keyingi va ekologik xavfsizligi

Avtomobil yo‘lining *faol xavfsizligi deganda* yo‘lning yo‘l-transport hodisalarini vujudga keltirmaslik yoki uning bo‘lish ehtimolini kamaytirish xususiyati tushuniladi. Bu xususiyat jamlovchi halokatlilik koeffitsiyenti orqali tavsiflanadi va yo‘lning konstruktiv elementlari hamda ulardan foydalanish sifatining (qatnov qismining, yo‘l yoqasining, harakat tasmalarning, ajratuvchi tasmalar enining, yo‘l to‘shamasining mustahkamligi, qoplamaning ravonligi, g‘adir-budirligi va boshqa ko‘rsatkichlar) yaxshilanishi orqali ta‘minlanadi.

*Avtomobil yo‘lining sust xavfsizligi* deganda yo‘lning harakat qatnashchilarida tan jarohatlarini vujudga keltirmaslik yoki uning og‘irlik darajasini pasaytirish xususiyati tushuniladi. Bu ko‘rsatkich YTH sonining xalq xo‘jaligiga zarar keltirgan jabrlanuvchilar soniga nisbati bilan tavsiflanadi. Sust xavfsizlik, birinchi navbatda, transport vositalarining yo‘ldan chiqib ketishi, ajratuvchi tasmalardan o‘tib ketishi, ko‘priklardan, yo‘l o‘tkazgichlardan, estakadalardan tushib ketishi, yo‘l inshootlariga urilishi, yo‘l yoqasida va yo‘l yonbag‘rida joylashgan qo‘zg‘almas to‘siqlarga urilishi bilan tavsiflanadi. Hozirgi vaqtda bunday hodisalar umumiy YTH sonining 25 % tashkil qiladi.

Avtomobil yo‘lidagi sust xavfsizlikni ta‘minlash uchun yo‘l poyining ko‘tarma balandligini kamaytirish, yo‘l poyining ko‘tarmadagi yon-bag‘r qiyaliklarini yotiq qilish, keng ajratuvchi tasmalarni qurish, ko‘prik, yo‘l o‘tkazgichlari va estakadalarning gabaritini kengaytirish, yo‘l yoqasida o‘rnatilgan to‘siqlarni elastik va urilishga xavfsiz qilish ishlarini olib borish tavsiya etiladi.

*Halokatdan keyingi xavfsizlik* deganda YTHdan so‘ng, transport vositasi to‘xtagandan keyin avtomobilni yong‘indan, portlashdan saqlash, jabrlanuvchilarni tez avtomobildan chiqarib olib, birinchi yordamni ko‘rsatib kasalxonaga yuborilishi va shikastlangan transport vositalarini chetga chiqarib qo‘yish tushuniladi. Halokatdan keyingi xavfsizlikni ta‘minlash uchun chorralarda, kichik radiusli egri uchastkalarda, tikka ko‘tarilish va tushish, ko‘prik, yo‘l o‘tkazgich oldi uchastkalarida maxsus idishlarga qum solib qo‘yish hamda YHXB, AYB va kasalxonalar bilan bog‘laydigan telefon-avtomatlarni har 1-2 km masofadan keyin o‘rnatish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Shuningdek, tuman avtomobil yo‘l boshqarmasi xo‘jaliklarida halokat natijalarini bartaraf qiluvchi brigadalar tashkil qilinadi.



**Ekologik xavfsizlik** deganda transport vositalarining harakati natijasida va yo‘l holatining yomonligi oqibatida atrof-muhitga ko‘rsatiladigan zarar tushuniladi. Bu zarar asosan transport vositalarining harakati natijasida chiqadigan shovqin va ishlatilgan gazlarning avtomobildan chiqishidan iborat. Ekologik xavfsizlik yo‘lning konstruktiv elementlariga va transport vositalaridan foydalanish sifat ko‘rsatkichlariga to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liq.

Xavfsiz harakatni tashkil etishda avtomobil yo‘llarining talab darajasida bo‘lishi, transport va piyodalar harakatini tavsiflovchi ko‘rsatkichlarni tadqiq qilish birinchi navbatdagi vazifa hisoblanadi. Avtomobil yo‘llarining nosozligi tufayli yo‘llarda sodir etilayotgan yo‘l-transport hodisalari natijasida ko‘plab odamlar jabr ko‘rmoqdalar va hayotdan ko‘z yummoqdalar. Shu bois harakat xavfsizligini ta‘minlash muammolariga o‘ta jiddiy yondashish zarur. Buning uchun yo‘l harakati xavfsizligi bo‘yicha mutaxassislar yo‘l harakatining asosiy ko‘rsatkichlarini, yo‘llardagi sharoitlarning transport oqimlari harakatlariga qanday ta‘sir ko‘rsatishlarini, transport oqimlarini boshqarishning texnik vositalari orqali yo‘l harakatini boshqarish bo‘yicha bilimlarga ega bo‘lishlari zarur.

## TEST SAVOLLARI

**1. Avtomobil yo‘llarini ko‘zdan kechirish qo‘yilgan maqsad va vazifalariga qarab nechta turga bo‘linadi?**

- a) 6 ta;
- b) 3 ta;
- v) 4 ta;
- g) 9 ta.

**2. Yo‘l tashkilotlari tarafidan har kuni yo‘lni saqlash bo‘yicha bajariladigan ish hajmini aniqlash uchun qaysi ko‘rik o‘tkaziladi?**

- a) kundalik;
- b) operativ;
- v) mavsumiy;
- g) mujassamlangan.

**3. Davlat yo‘l harakati xavfsizligi xizmati tomonidan yo‘lning harakatlanish xavfsizligiga qay darajada javob berishini aniqlash maqsadida qanday ko‘rik o‘tkaziladi?**

- a) Nazorat;
- b) Kundalik;
- v) Mujassamlangan;
- g) Mavsumiy.

**4. Yo'l hamda DYHX xodimlari birgalikda yo'lni qishga, yozga tayyorgarlik darajasini tekshirish maqsadida qaysi ko'rik o'tkaziladi?**

- a) mavsumiy;
- b) nazorat;
- v) kundalik;
- g) mujassamlangan.

**5. Yo'lni kuzatuv vaqtida bajariladigan ishlar necha bosqichda bajariladi?**

- a) 3 ta;
- b) 4 ta;
- v) 5 ta;
- g) 6 ta.

**6. Yo'lning ravonligi qanday asboblardan bilan o'lchanadi?**

- a) 3 metrli reyklar yoki tolchkomer bilan;
- b) 10 metrli lentalar bilan;
- v) 20 metrli lentalar bilan;
- g) Oddiy lentalar bilan.

**7. Avtomobil yo'lining.....deganda yo'lning yo'l-transport hodisalarini vujudga keltirmaslik yoki uning bo'lish ehtimolini kamaytirish xususiyati tushuniladi.**

- a) faol xavfsizligi;
- b) samaradorlik;
- v) halokatdan keyingi xavfsizlik;
- g) ekologik xavfsizlik.

**8. Avtomobil yo'lining.....deganda yo'lning harakat qatnashchilarida tan jarohatlarini vujudga keltirmaslik yoki uning og'irlik darajasini pasaytirish xususiyati tushuniladi.**

- a) sust xavfsizligi;
- b) sifat;
- v) halokatdan keyingi xavfsizlik;
- g) ekologik xavfsizlik.

**9..... deganda YTH bo'lib transport vositasi to'xtagandan keyin avtomobilni yong'indan, portlashdan saqlash, jabrlanuvchilarni tez avtomobildan chiqarib olib, birinchi yordamni ko'rsatib kasalxonaga yuborilishi va shikastlangan transport vositalarini chetga chiqarib qo'yish tushuniladi.**

- a) halokatdan keyingi xavfsizlik;
- b) faol xavfsizlik;
- v) sust xavfsizlik;
- g) ekologik xavfsizlik.

***10..... deganda transport vositalarining harakati natijasida va yo'l holatining yomonligi oqibatida atrof-muhitga ko'rsatiladigan zarar tushuniladi.***

- a) halokatdan keyingi xavfsizlik;
- b) sust xavfsizlik;
- v) faol xavfsizlik;
- g) ekologik xavfsizlik.

---

---

*V bob.* **XAVFSIZ HARAKATLANISHNI TA'MINLASHDA  
TRANSPORT VOSITALARI TEXNIK  
HOLATINING AHAMIYATI**

**1-§. Xavfsiz harakatni ta'minlashda avtomobil  
tuzilishining ahamiyati. Avtomobilning konstruktiv xavfsizligini  
kompleks baholash**

Transport vositalarining xavfsizligi o'z ichiga kompleks konstruktiv va foydalanish xususiyatlarini olib, ularning ko'rsatkichlarini yaxshilash YTHning sodir bo'lish ehtimolligini, ularning og'irlik darajasini hamda atrof-muhitga transport vositasining salbiy ta'sirini kamaytirishni ko'zda tutadi.

Harakatlanish xavfsizligiga ko'plab omillar ta'sir ko'rsatadi: avtomobil yo'llarining rivojlanganligi va holati hamda ularda harakatning tashkil etilganligi va jihozlanganlik darajalari; transport vositalari tuzilishi va texnikaviy holatlaridagi kamchiliklar va h.k.

Harakatlanish xavfsizligini ta'minlash uchun avtomobillar ishlab chiqaruvchi barcha davlatlarda, shu jumladan, O'zbekistonda transport vositalari xavfsizligining turli konstruktiv elementlariga taalluqli normativ hujjatlar va qonuniy dalolatnomalar ishlab chiqilmoqda. Bular asosan 1958-yilda Jenevada qabul qilingan ichki transport doirasidagi BMT YEIQ (Birlashgan Millatlar Tashkilotining Yevropa Iqtisodiy Qo'mitasi) qoidalarining talablariga tayanadi. Bu qoidalarda tormozlar tizimiga, boshqaruv qurilmisiga, shinalarga, yorug'lik va signallar tizimlariga, tevarak-atrofning ko'rinishiga, kuzov tuzilishi va uning elementlariga, xavfsizlik tasmalariga, avtomobildagi o'rindiqlarga, odamlarning evakuatsiya qilinishini ta'minlovchi elementlarga va o't o'chirish bo'yicha konstruktiv jihozlarga, dvigatel ishlab chiqargan chiqindi gazlarning miqdori va tarkibiga, ichki va tashqi shovqinlar va shu kabilarga qo'yiladigan talablar qayd etilgan.

Hozirgi paytda transport vositalarining texnik holati bo'yicha xavfsizlik va ularni nazorat usullarini o'zida mujassam qilgan O'ZDSt 1058-2004 Davlat standartlari amalda qo'llaniladi.

***Avtomobilning konstruktiv xavfsizligini kompleks baholash.*** Avtomobilni aniq bir sharoitda qo'llash va uning tuzilishi talablariga mos kelishi undan foydalanish xususiyatlari orqali aniqlanadi. Alohida

foydalanish xususiyatlarini baholash uchun kompleks o'lchamlar va ko'rsatkichlar xizmat qiladi.

**O'lcham** – avtomobilning ma'lum bir foydalanish xususiyatlarini tavsiflovchi ko'rsatkichdir. Masalan, avtomobilning dinamik (harakatlanuvchanlik) o'lchamlariga tezlik va tezlanish kiradi. O'lcham foydalanish xususiyatlarini sifat jihatidan tavsiflaydi. Ba'zan u yoki bu xususiyatni to'liq baholash uchun bir nechta o'lchamlar zarur.

**Ko'rsatkich** – o'lcham kattaligining miqdoriy jihatini tavsiflovchi sonidir. Ko'rsatkich avtomobilning ekspluatatsion qobiliyatini ma'lum ishlash sharoitida baholash imkonini beradi. Avtomobilning tortish dinamik ko'rsatkichlaridan biri uning yaxshi qoplamaga ega bo'lgan yo'lning gorizontal qismida erishgan eng yuqori tezligi hisoblanadi.

**Avtomobil sifati** deb o'zining belgilangan vazifasiga ko'ra ma'lum ehtiyojlarini mos ravishda qondirilishi mumkin bo'lgan qobiliyatlar yig'indisi tushuniladi.

Konstruktiv xavfsizlik avtomobilning ekspluatatsion xususiyatlari majmuidan biri hisoblanadi. Uning miqdoriy xarakteristikasi uchun boshqa foydalanish xususiyatlari qatori, eng kam tormoz yo'li, maksimal sekinlashish, sirg'alib ketish hamda ag'darilishga qarshilik qobiliyati kiradi. Shu bilan birgalikda, kritik tezlik kabi xavfsizlikning faqat alohida aspektlariga avtomobilning umumiy parametrlari, agregatlarning chiqish xarakteristikalari va ularning texnik holati ham kiradi.

Umuman, avtomobil hamisha, har qanday ob-havo va yo'l sharoitida xavfsiz bo'lishi lozim. Shuning uchun avtomobil transportining har bir xodimi avtomobilning konstruktiv xavfsizligini baholay olishi va asosiy turdagi avtomobillarning konstruktiv imkoniyatlarini bilishi zarur.

## **2-§. Transport vositalarining konstruktiv xavfsizlik turlari va ularga qo'yiladigan talablar**

**Konstruktiv xavfsizlik** – bu transport vositalarining ishlash jarayonida atrof-muhitga, harakat qatnashchilariga zarar yetkazishni yo'qotish, shuningdek, YTHning og'irlik darajasini pasaytirish qobiliyati.

**Transport vositalarining konstruktiv xavfsizligi** faol, sust, halokatdan keyingi va ekologik xavfsizliklarga bo'linadi.

**Faol xavfsizlik** – transport vositasining yo'l-transport hodisasining oldini olish (uning vujudga kelish ehtimolini kamaytirish) xususiyatlaridir. Faol xavfsizlik haydovchi transport vositasining (YTH boshlang'ich davriga to'g'ri keladi) harakatlanish tavsifini o'zgartirishga qodir bo'lgan davrda vujudga keladi.

**Sust xavfsizlik** – transport vositasining YTH oqibatlari og‘irliklarini kamaytiruvchi xususiyatidir. Sust xavfsizlik haydovchi xavfsizlik tadbirlarini ko‘rishiga qaramasdan avtomobilning harakatlanish tavsifini o‘zgartira olmaydigan va falokatni bartaraf qila olmaydigan (YTH kulminatsion davri) davrda vujudga keladi.

Sust xavfsizlik ikkiga bo‘linadi. **Ichki sust xavfsizlik** transport vositasining uning ichidagi haydovchi va yo‘lovchilarning shikastlanmasliklari bo‘yicha xavfsizliklarini oshirish va hayotlarini saqlab qolish hamda yuklarni saqlashni ta‘minlash bo‘yicha konstruktiv xususiyatini belgilaydi. **Tashqi sust xavfsizlik** harakatlanishning boshqa qatnashchilari uchun YTH oqibatlari og‘irliklarini kamaytirish qobiliyatidir.

**Halokatdan keyingi xavfsizlik** – transport vositasining YTH to‘xtagandan keyin (YTH so‘nggi yakuniy davri) uning oqibatlarini zudlik bilan bartaraf etish xususiyatidir (ya‘ni avtomobilning yonib ketishi, harakatlanishning boshqa qatnashchilarini urib yuborishi va h.k.).

**Ekologik xavfsizlik** – transport vositasining normal foydalanish jara-yonida atrof-muhitga va harakatlanishning qatnashchilariga salbiy ta‘siri darajasini kamaytiruvchi xususiyatlari. Ekologik xavfsizlik yuqoridagi faqat YTHda yuzaga keladigan uch turdagi xavfsizlikdan farqli ravishda, transport vositasining kundalik ishi davomida namoyon bo‘ladi.

Harakatlanish xavfsizligini ta‘minlash uchun avtomobil yo‘llariga foydalanish uchun chiqarilayotgan barcha transport vositalari ularning kattaliklari va massasini chegaralovchi talablarga javob berishlari shart.

Transport vositalarining geometrik parametrlari harakatlanish xavfsizligiga katta ta‘sir ko‘rsatishini hisobga olib, O‘zbekiston Respublikasi hududida Vazirlar Mahkamasining 1995-yil 11-yanvar 11-sonli qaroriga va SHNQ 2.05.02-07 binoan quyidagi eng katta yo‘l qo‘yiladigan kattaliklar qabul qilingan:

Gabarit kengligi . . . . .	2,5 m
Gabarit uzunlik: Shundan: <i>yakka avtomobil</i> . . . . .	12 m
<i>tirkama, yarim tirkamali tyagach</i> . . . . .	20 m
<i>va g‘ildirakli traktor poyezdlari</i> . . . . .	24 m
Gabarit balandlik . . . . .	4 m
Avtomobil yoki avtopoyezdning o‘qiga tushadigan og‘irlikning eng ko‘p miqdori . . . . .	10 t
Avtotransport vositasining maksimal og‘irligi. . . . .	40 t

O‘zbekiston Respublikasida foydalanishdagi SHNQ 2.05.02-07 asosan **barcha yo‘llarda harakatlanadigan avtomobillar ikkita guruhga ajratilgan:A va B.**

**A guruhdagi** avtomobillar faqat mujassamlashgan kapital qoplamali yo‘llarda qo‘llanishi mumkin. O‘qqa tushadigan og‘irlikning eng ko‘p miqdori 100 kN ni tashkil etadi, ikkita juftlashgan ko‘priikka ega avtomobillarda esa 180 kN.

**B guruhdagi** transport vositalari har qanday turdagi yo‘llarda ishlay oladi. O‘qqa tushadigan og‘irlik ularda 60 kN ga teng, ikkita juftlashgan ko‘priikka 110 kN.

### **3-§. Avtomobilning faol xavfsizligini baholash**

Avtomobilning faol xavfsizligi uning foydalanishi xususiyatlariga (konstruksiya elementlarining ishonchliligi, tortish qobiliyati, tezlik, tormozlanish, turg‘unlik, boshqaruvchanlik, axborotlanganlik) va haydovchi ish joyining xususiyatlariga (mikroiqlim, ergonomik ko‘rsatkichlar, shovqin, tebranish, gazlanganlik) bog‘liqligini quyida alohida-alohida ko‘rib o‘tamiz.

Avtomobilning tormoz tizimi harakat xavfsizligin ta’minlashda eng asosiy ko‘rsatkich bo‘lib, u harakatni sekinlashtirishda ikki tarzda qo‘llaniladi: ishchi va halokatlik vaziyatida to‘satdan tormozlash. Ishchi tormozlash harakatni belgilangan joyda to‘xtatish uchun shoshilmasdan bajariladi. Shuning uchun avtomobil sekinlashganda uning turg‘unligi va yo‘nalishi o‘zgarmaydi.

Halokatlik vaziyatda transport vositasini to‘xtatish uchun haydovchida juda kam vaqt bo‘ladi va YTHni sodir etmaslik uchun u to‘satdan tormozlash yo‘lini tanlaydi. Bunday tormozlashni qo‘llash tormoz tizimidagi detal va agregatlarga salbiy ta’sir ko‘rsatib, ularning yuqori zo‘riqish bilan ishlab qizishiga va uning oqibatida tormoz tizimining ishlamasligiga olib keladi. Transport vositalarining nosozligi bilan vujudga keladigan YTHning 50%dan ko‘pini tormoz tizimining texnik nosozligi tufayli bo‘lishi ma’lum. Ayniqsa, tormoz tizimining bir tomondagi mexanizmi ishdan chiqsa, juda yomon oqibatlarga (transport vositasi turg‘unligini yo‘qotishga, hatto ag‘darilishga) olib keladi.

Zamonaviy avtomobillar 4 ta tormoz tizimi bilan jihozlangan:

- ishchi;
- ehtiyot;

- to‘xtab turish;
- yordamchi.

Ishchi tizim foydalanishning barcha sharoitlarida tezlikni pasaytirish uchun xizmat qiladi. Ehtiyot tizimi ishchi tizim ishlamay qolganda uning vazifasini bajaradi. To‘xtab turish tizimi transport vositasi harakatlanmagan holatda ushlab turishga xizmat qiladi. Yordamchi tizim transport vositalari harakatlanishining doimiy tezligini ushlab turishi uchun xizmat qiladi.

Tortish qobiliyatining quyidagi ko‘rsatkichlari harakatlanish xavfsizligiga ta’sir ko‘rsatadi: eng yuqori tezlik va tezlanish, eng kam vaqt va qattiq qoplamali gorizontol yo‘ldagi belgilangan tezlikka erishish yo‘li, avtomobil harakatlana oladigan eng yuqori nishablik. Avtomobilning tortish dinamikligi harakatlanish xavfsizligiga transport vositalarining aralash oqim harakati sharoitida katta ta’sir ko‘rsatadi. Transport oqimida turli zamonaviy tezyurar yengil avtomobillar, yuk avtomobillari, avtopoyezdlar, avtobuslar, traktor poyezdlari va qishloq xo‘jalik mashinalari turli darajadagi tortish-tezlik xususiyatlariga ega bo‘lib, past tortish-tezlik xususiyatiga ega transport vositalari harakatlanishning boshqa ishtirokchilarini quvib o‘tish, to‘xtagandan so‘ng jadal tez harakatlanish bilan bog‘liq katta miqdordagi trayektoriya burilishlarni bajarishga majbur qiladi. Bu esa harakatlanish xavfsizligiga katta salbiy ta’sir ko‘rsatadi.

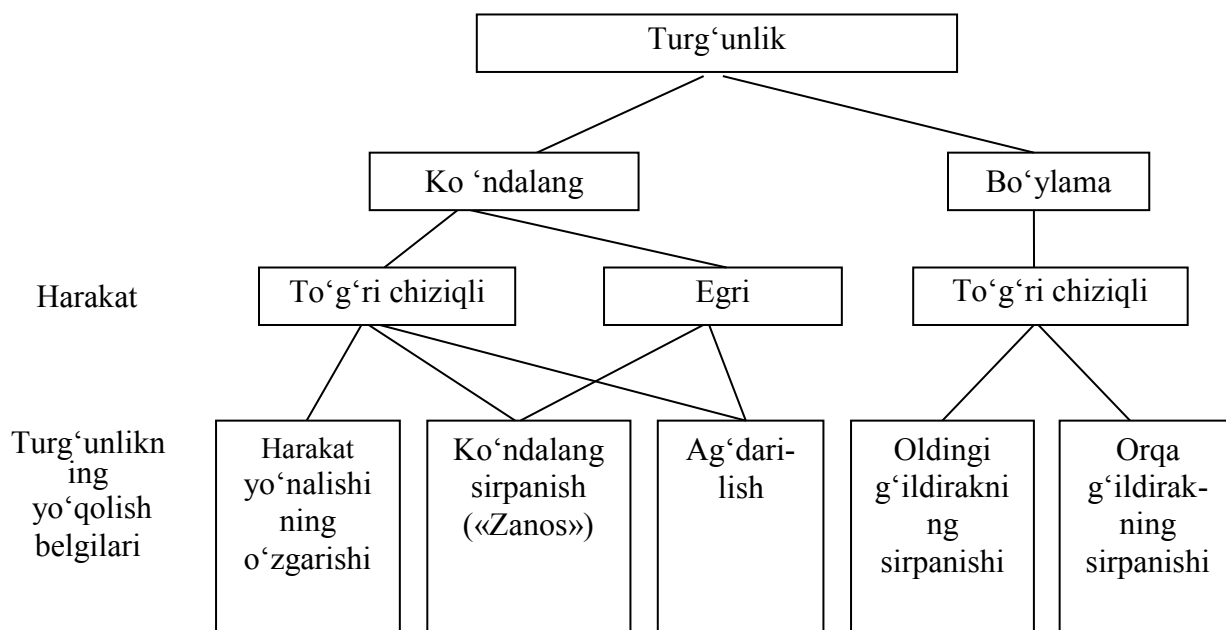
Avtomobilning turg‘unligi harakatlanish xavfsizligi bilan bevosita bog‘liqdir. Turg‘unlik sirpanib va ag‘darilib ketishga yo‘l qo‘ymaslik xususiyatidir. U bo‘ylama va ko‘ndalang turg‘unliklarga bo‘linadi

Transport vositasining bo‘ylama turg‘unligi ma’lum kattalikdagi bo‘ylama tekislikda vertikal o‘q yo‘nalishni saqlashi, ya’ni tik nishablikda harakatlanganda sirpanib yoki oldi va orqa o‘qlar atrofida ag‘darilib ketmasligida mujassam bo‘ladi. Zamonaviy avtomobillarning bo‘ylama ag‘darilib ketish ehtimolligi juda kam, chunki ularning og‘irlik markazlari pastda joylashgan.

Katta uzunlikdagi tik nishabliklarda g‘ildirakni «Buksovka» qilganda sirg‘anib ketishi tez-tez kuzatiladi.

Ko‘ndalang turg‘unlik transport vositasining ko‘ndalang tekislikda vertikal o‘q yo‘nalishini saqlab qolish xususiyatidir. U avtomobilning egri yo‘llarda harakatlanganda ko‘ndalang sirpanishi va ag‘darilib ketishiga qarshi turish qobiliyatidir.





Avtomobil turg'unligining tasnifi.

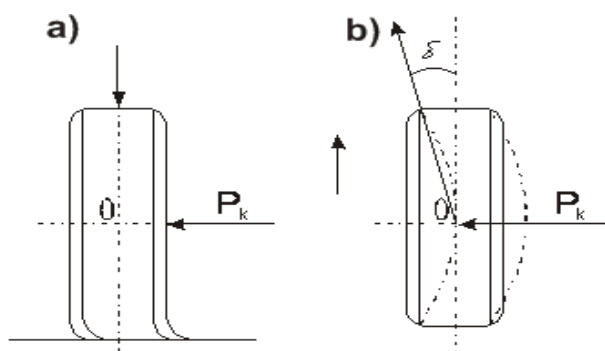
**Boshqaruvchanlik** – transport vositasining haydovchi tomonidan berilgan harakatlanish yo'nalishini saqlab qolish yoki o'zgartirish xususiyatlari.

Transport vositalarining boshqaruvchanlik, turg'unlik va tormozlash xususiyatlari bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, harakat xavfsizligiga birgalikda ta'sir ko'rsatadi.

Boshqaruvchanlik transport vositasining texnik holatiga, xususan, boshqarish tizimiga, yurish («xodovoy») qismiga, boshqaruvchi g'ildirakning barqarorligiga, shinadagi havo bosimiga, g'ildiraklarga tushadigan yukka, uvod burchagiga ( $\delta$ ) bog'liq. Shuningdek, transport vositasini boshqarishga yo'lning harakat qismining holati, yo'lning ko'ndalang nishabligi, g'ildirak shinasining yo'l qoplamasi bilan tishlashish koeffitsiyenti, shamolning yo'nalishi va kuchi ta'sir ko'rsatadi.

**Buriluvchanlik** – elastik shinali transport vositasining boshqaruvchi g'ildiraklari tomonidan aniqlangan trayektoriyaga mos keladigan trayektoriya bo'yicha harakatlanish xususiyati.

Egri chiziqli harakatlanishda ko'ndalang kuch ta'sirida ( $P_K$ ) shina elastiklik xususiyati oqibatida g'ildirak harakatlanayotgan tekisligiga nisbatan ma'lum burchak ostida ezilib harakatlanadi. Elastik shinasining bir tomonlama ezilishi (uvod) yoki g'ildirakni o'zining vertikal o'qiga nisbatan qiyshayib harakatlanishi natijasida bo'lishi mumkin («razval kolesa»).



G'ildirakning bir tomonlama ezilishi:  
a) oldindan; b) yuqoridan.

**Informativlik (axborotchanlik)** – avtomobil harakati ishtirokchilarining «Haydovchi – Avtomobil – Yo'l – Piyoda – Muhit» tizimida dinamik faoliyat ko'rsatishi uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar bilan ta'minlash xususiyati. Informativlik avtomobilning xavfsizligini aniqlaydigan foydalanish xususiyatlaridan biridir.

Haydovchi harakatlanishi jarayonida o'zi boshqarayotgan transport vositasidan *ichki* va bir vaqtning o'zida, ko'rish maydonidagi boshqa transport vositalaridan *tashqi ma'lumotlar* oladi.

Transport vositalarining *tashqi vizual* (ko'rib aniqlash) axborotchanganligi *sust* va *faol* qismga bo'linadi.

**Sust axborotchanlik** – transport vositasining energiya ketkazmasdan axborot berish potensial qobiliyati. Unga transport vositasining formasi, o'lchamlari, kuzovining rangi, nur (yorug'lik) qaytaruvchi qurilmalar kiradi.

**Faol axborotlanchanlik** – transport vositasining energiya sarflab axborot berish potensial qobiliyati. Unga yoritish tizimi, nur va tovush signallari kiradi. Haydovchi transport vositasini boshqarish uchun eng katta (90% dan ko'p) axborotni ko'rish sezgisi orqali oladi. Shuning uchun transport vositasidagi yoritish tizimi harakat xavfsizligini sutkaning qorong'i vaqtida va noqulay ob-havo sharoitida ta'minlashda asosiy vosita hisoblanadi.

Transport vositasining *ichki axborotchanligi* deganda signallar, boshqaruv tizimi va asboblarning potensial qobiliyati orqali haydovchilarga transport vositasi agregatlarini, har xil tizimlarini, harakat rejimining holati to'g'risidagi axborotlarni uzluksiz ravishda yetkazib berish tushuniladi. Avtomobilning ichki axborotchanligini ta'minlashda asboblarning taxtachasi xizmat qiladi. Undan yorug'lik va tovush signallari tarqatiladi.

Transport vositasidagi ko‘rish qobiliyati («obzornost») deganda haydovchiga yo‘l-transport vaziyatining ko‘rinishini ta’minlab berish xususiyatlari tushuniladi. Transport vositasidagi ko‘rinish oldingi ko‘rish oynasining katta-kichikligi, kuzov tayanchlarining joylashishi, haydovchi ish joyining oynaga nisbatan joylashishi, oyna tozalagich cho‘tkaning o‘lchamlari, oynani isitish va havo purkagich tizimi, orqa ko‘rinishni ko‘rish uchun o‘rnatilgan ko‘zgu o‘lchamlarining o‘zgarishiga bog‘liq bo‘ladi.

#### 4-§. Avtomobilning sust xavfsizligini baholash

**Sust xavfsizlik** *tashqi va ichki* qismlarga bo‘linadi. Tashqi sust xavfsizlikka qo‘yiladigan talablarga asosan, avtomobil konstruksiyasi va undagi elementlar shunday qilinishi kerakki, YTH vujudga kelganda avtomobil konstruksiyasi va undagi elementlardan insonlarga keltiriladigan zarar minimal bo‘lishi kerak.

**Ichki sust xavfsizlik** esa avtomobil ichidagi haydovchi va yo‘lovchilarning xavfsizligini (hayotini va sog‘ligini) ta’minlashga qaratiladi.

Avtomobillarning sust xavfsizligini baholash uchun bir nechta o‘lchamlar taklif qilingan. Eng oddiy o‘lchov – bu og‘irlik omili bo‘lib, uni YTH tan jarohati olganlar ( $N_t$ ) va halok bo‘lganlar ( $N_x$ ) sonini YTH umumiy soniga ( $N_{YTH}$ ) nisbati bilan aniqlaydilar. Unda YTHning og‘irlik darajasi quyidagicha baholanadi:

$$F_{OG'} = (N_T + N_X) / N_{YTH} .$$

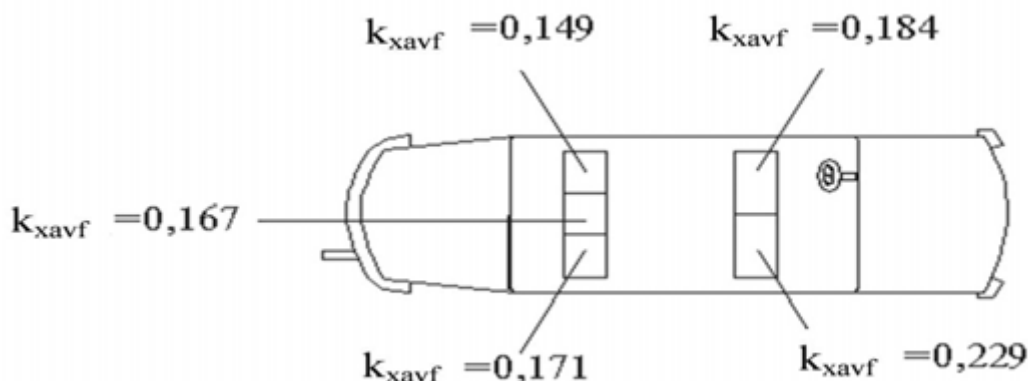
Avtomobilning sust xavfsizligini baholash uchun oddiy ko‘rsatkichlardan biri YTHda halok bo‘lganlar sonining ( $N_x$ ), jabrlanganlar soniga ( $N_j$ ) nisbati bilan aniqlanadigan ko‘rsatkichdir:

$$F_{OG'} = N_x / N_j .$$

Iqtisodiy ko‘rsatkichlarni aniqlash nuqtai nazaridan YTHning og‘irlik darajasini baholashda transport vositalari ***o‘rindiqlarining xavflilik koeffitsiyenti*** amalda keng qo‘llaniladi. Transport vositalarining o‘rindiqlariga joylashishiga nisbatan yo‘lovchilarning halok bo‘lishiga ***o‘rindiqlarning xavflilik koeffitsiyenti*** deb yuritiladi.

Yengil avtomobil o‘rindiqlarining xavfliligi o‘rindiqlarning joylashishiga qarab quyidagicha baholanadi: eng xavfli joylar oldingi o‘rindiqdagi yo‘lovchining joyi  $K_{xavf} = 0,229$  va haydovchining joyi

$K_{xavf} = 0,184$ . Orqa o‘rindiqdagi yo‘lovchilarning joylari kamroq xavfli bo‘lib, bir-biridan kam farq qiladi.



O‘rindiqlarning xavflilik koeffitsiyenti.

*Ichki sust xavfsizlik.* Bu xavfsizlik turiga asosan 2 ta talab qo‘yiladi:

1) Manfiy tezlanish natijasida yuzaga keladigan bosimning avtomobil ichidagi haydovchiga va yo‘lovchilarga xavfsiz darajada ta’sir qilish sharoitini yaratish;

2) Avtomobil kuzovi ichidagi tan jarohati yetkazishi mumkin bo‘lgan elementlarni yo‘q qilish. Ichki sust xavfsizlikni yaxshilovchi konstruktiv tadbirlar, deyilganda zarb jarayonida inersiya kuchini pasaytirish, salonda odamlarning harakatlarini chegaralash, jarohat olish uchun xavfli bo‘lgan detallarni yo‘q qilish, yuklarni va asboblarni mahkamlashni nazarda tutadi.

Inersiya kuchini kamaytirish quyidagi yo‘nalishlarda olib boriladi:

- detallarning pachaqlanish davrini oshirish bilan bir paytda haydovchi va yo‘lovchilar atrofida mustahkam karkas yasash yo‘li bilan himoya maydoni yaratiladi;

- haydovchini himoya qilish uchun rul chambaragi katta diametrda yasaladi va usti yumshoq qatlam bilan qoplanadi yoki uni shunday cho‘ktiriladiki, bunda chambaraklar ustki qatlam sathidan  $20^0$  dan kam bo‘lmagan burchakni tashkil etadi;

- xavfsiz rul o‘qi va kolonkasi o‘rnatiladi.

***Avtomobil salonida odamlarning harakatlanishini chegaralash*** uchun turli tuzilishdagi xavfsizlik tasmalari, xavfsizlik yostiqlari (puflanadigan qoplar), suyanichlar, bosh suyanichlari va boshqalardan foydalaniladi.

***Jarohat olish uchun xavfli bo‘lgan detallar*** o‘tkir qirralarsiz va burchaklarsiz, tugmachalar, ruchkalarining qalqib chiqib turgan qismlari

choʻktirilgan va yumshoq qatlam bilan qoplangan boʻlishi zarur. Oyna qiyshayuvchan va zarbda amortizatsiya berishi kerak. Oynalar sindirilganda ular kesib yuborishi mumkin boʻlgan oʻtkir qirrali va burchakli boʻlakchalar hosil qilmasliklari lozim.

Sodir etilgan YTHda iloji boricha avtomobilning oʻzini, shuningdek, atrofda joylashgan elementlarni saqlashga harakat qilinadi. Transport vositalarining toʻqnashuvida yoki toʻsiqqa kelib urilishida sust xavfsizlikni birinchi navbatda avtomobilning bamperi taʼminlaydi.

Tashqi sust xavfsizlikni taʼminlash uchun turli xavfsiz bamperlarga quyidagi talablar qoʻyiladi:

- egiluvchan amortizatsiya qiluvchi qismlar bilan jihozlash;
- sintetik materiallardan yasash;
- havo orqali amortizatsiya qiluvchi qismlar bilan jihozlash.

## **5-§. Halokatdan keyingi va ekologik xavfsizlik**

*Avtomobilning halokatdan keyingi* xavfsizligi qismlariga YTH natijasida vujudga keladigan xavfli holatlarning yuzaga kelishining oldini oladigan konstruksion tadbirlar va qoʻshimcha asboblari kiradi.

YTH natijasida vujudga kelishi mumkin boʻlgan xavfli holatlarga *yongʻin, eshiklarning qulflanib qolishi, avtomobil salonining suv bilan toʻlib qolishi* va hokazolar kiradi.

Avtomobilning yongʻin xavfsizligini oshirish uchun ularga oʻz-oʻzidan ishlab ketadigan yongʻin oʻchiruvchi moslamalar, odatda, koʻpikli yoki kukunli oʻt oʻchirgich; maʼlum darajadagidan yuqori ogʻirlik paydo boʻlganda avtomobilning oʻz-oʻzidan ajratib yuboradigan elektr zanjiri; yoqilgʻi bakiga oʻz-oʻzidan benzinni qiyin yonuvchi moddaga aylantirib yuboruvchi (galogen kompozitsiyalari, kremniy birikmalari, maxsus smolalar) maxsus moddalarni purkovchi qurilma oʻrnatiladi.

Yoʻlovchilarni avtomobil, ayniqsa, avtobus salonidan evakuatsiya qilishni taʼminlash quyidagi tadbirlar orqali amalga oshirilishi mumkin:

- avtobus (avtomobil)ning tomida qoʻshimcha chiqish lyuklarini oʻrnatish;
- avtobusning yon devorlarida qoʻshimcha chiqish lyuklarini oʻrnatish;
- eshik va lyuklarni qoʻshimcha tashqi qulflar va ushlagichlar bilan taʼminlash;

- avtobus salonini uning devorlarida teshiklar ochish uchun mo'ljallangan asboblardan, qaychilar, bolg'achalar, arrachalar, oynalarni sindiruvchi bolg'alar bilan jihozlash.

Avtomobillarning atrof-muhitga zararli ta'sirini kamaytirish yoki yo'qotish bo'yicha asosiy tadbirlar sifatida quyidagilar bajariladi:

- avtomobilning shunday tuzilishini (konstruksiyasini) yaratish kerakki, u atmosferani ishlab chiqarilayotgan gazlarning zaharli komponentlari bilan kamroq ifloslantirsin va shovqinning yanada kam darajada bo'lishini ta'minlasin;

- avtomobillardan foydalanish, ularni ta'mirlash va xizmat ko'rsatish usullarini, ishlab chiqarilayotgan gazlardagi zaharli komponentlar miqdorini va avtomobillar tomonidan chiqarilayotgan shovqinning darajasini kamaytirish maqsadida dvigatelni takomillashtirish;

- avtomobil yo'llarini loyihalash va qurishda hududning ekologik muvozanatini buzmaydigan talablarga rioya qilish;

- transport oqimlarining optimal harakatlanish jarayonlarini ta'minlovchi harakatni boshqarish va tashkil etish vositalari hamda usullaridan (tez va sekin harakatlanuvchi avtomobillarning harakatlanish tasmalarini ajratish, qo'shimcha tasma qilish, svetoforlar oldida to'xtashlarni kamaytirish va boshqalar) foydalanish.

### ***Avtomobillarning atrof-muhitni ifloslantirishini kamaytirish usullari.***

Ichki yonuv dvigatellarining atmosferani ishlab chiqarilgan gazlar bilan ifloslantirishini kamaytirish usullarini ikki guruhga ajratish mumkin:

- chiqindilarning zaharliligini pasaytirish;
- chiqindilar hajmini kamaytirish.

Chiqindilarning zaharliligini kamaytirish usullarini 4 ta asosiy guruhlarga ajratish mumkin:

- ichki yonuv dvigatelinin tuzilishini (konstruksiyasini), ishlash jarayonini, ishlab chiqarish texnologiyasini va maxsus moslamasini va ularning tizimini o'zgartirish;

- boshqa turdagi yoqilg'i qo'llash yoki yoqilg'ining fizik-kimyoviy holatini o'zgartirish;

- chiqindilarni zaharli komponentlardan qo'shimcha moslamalar yordamida tozalash;

- an'anaviy dvigatellarni kam zahar chiqaruvchi yangi qurilmalar bilan almashtirish.

**Azot oksidlari.** Azot (II) oksid  $\text{NO}_2$  hamda va  $\text{N}_2\text{O}_5$  oksidi juda xavfli. Oksid (azot anhidrid) nam bilan birikib, kuchli zaharli nitrat kislotani hosil qilishi mumkin. Azot (II) oksidi ko'zning shilliq pardasini, o'pkani yallig'lantiradi, yurak qon tomir sistemasida tuzatib bo'lmaydigan o'zgarishlarga sabab bo'ladi. Azot oksidlarining juda kam miqdori ham xavfli hisoblanadi.

**Uglevodorodlar.** Yonmay qolgan uglevodorodlar bir necha yuz kimyoviy birikmalar aralashmasidan iboratdir. Aralashma yoqimsiz hidga ega bo'lib, ko'pgina surunkali kasalliklarni keltirib chiqaradi.

**Qurum.** Qurumning o'zi odam organizmi uchun zaharli emas, biroq u qator zaharli uglevodorodlarni keltirib chiqaruvchi sifatida xavfli sanaladi.

**Aldegidlar** nafas olish yo'llari va shilliq pardalarni yallig'lantiradi, asab tizimini, jigar va buyrakni shikastlantiradi.

**Oltingugurt birikmalari** ham aldegidlar singari zaharlaydi.

**Avtomobil harakatlanganda shovqin** avtomobil dvigateli, shassisi, turli mexanizmi, va qurilmalari hamda inshootlarining yo'l qoplamasi bilan o'zaro ta'siri natijasida vujudga keladi.

Salbiy oqibatlarisiz inson tomonidan uzoq vaqt davomida eshitilishi mumkin bo'lgan shovqin miqdori 80-90 dBA ni tashkil etadi. Shahar ko'chalarida va avtomobil yo'llarining chetlaridagi hududlarda shovqinning darajasi 120-130 dBA va undan ham yuqori darajada bo'ladi hamda odamlarning sog'lig'iga kuchli ta'sir ko'rsatadi.

Avtomobil shovqinini pasaytirishda quyidagi usullar ishlatiladi:

- kam shovqinli mexanikaviy birikmalar tuzish;
- zarb bilan amalga oshiriladigan jarayonlar sonini kamaytirish;
- detallarning gaz oqimlari bilan urilish tezligini va detallar urilish oraliq me'yorlarini kamaytirish;
- birikmalar va qismlarning moylanishini yaxshilash;
- sirpanuvchi podshipniklarni qo'llash;
- shovqin yutuvchi va shovqindan to'suvchi moslamalarni qo'llash.

Xavfsiz harakatni tashkil etishda avtomobil konstruksiyasining ahamiyati, ularning haydovchilar uchun qulayligi, hamda transport vositalarining xavfsizlik darajalarining yuqori darajada bo'lishi bugungi kunda birinchi navbatdagi vazifa hisoblanadi. Avtomobil konstruksiyasining nosozligi tufayli yo'llarda sodir etilayotgan yo'l-transport hodisalari natijasida ko'plab odamlarning jabr ko'rmoqdalar va hayotdan ko'z yummoqdalar. Bu esa, harakat xavfsizligini ta'minlashda mutaxassislar oldiga yo'l harakatining asosiy ko'rsatkichlarini, yo'llardagi sharoitlarning transport

oqimlari harakatlariga qanday ta'sir ko'rsatishlarini, transport vositalarining tuzilishi va nazariyasini, transport oqimlarini boshqarishning texnik vositalari orqali yo'l harakatini boshqarish bo'yicha bilimlarga ega bo'lishlarini taqozo etmoqda.

Namuna

_____	_____
(korxonalar, tashkilot)	(lavozimi)
_____	_____
manzili	imzo. F.I.Sh.
	_____ 201__y

Transport vositalarini texnik ko'rikdan o'tkazish natijalari haqida

### MA'LUMOTNOMA

\_\_\_\_\_ 201\_\_\_\_\_y.  
\_\_\_\_\_ asosan \_\_\_\_\_ dan \_\_\_\_\_ gacha  
(buyruq) (sana) (sana)

\_\_\_\_\_ ta DANning hisobida turgan transport vositalari komissiya tomonidan texnik ko'rikdan o'tkaziladi.

1. Texnik ko'rikda \_\_\_\_\_ ta transport vositasi taqdim etiladi.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Texnik ko'rikdan \_\_\_\_\_ transport vositasi o'tdi.

Texnik ko'rikdan \_\_\_\_\_ transport vositasi o'tmadi.

Shu jumladan: ta'mirlashda \_\_\_\_\_ kapital ta'mirlashda \_\_\_\_\_

### TEST SAVOLLARI

**1. Faol xavfsizlik yo'l-transport hodisasining oldini oladimi?**

- a) oladi;
- b) faqat qorong'u vaqtda oladi;
- v) qish davrida oladi;
- g) yoz davrida oladi.

**2. Sust havfsizlik yo'l-transport hodisasining oldini oladimi?**

- a) oladi;
- b) yo'q;



- v) qish davrida oladi;
- g) yoz davrida oladi.

**3. Halokatdan keyingi xavfsizlik nima?**

- a) halokat oqibatlarini zudlik bilan bartaraf etish xususiyatlari;
- b) yo'lovchilarning o'rindiqlarda qulay joylashishi;
- v) yo'l to'siqlarini o'rnatish;
- g) jabrlanuvchilarni halokatdan keyin tinch qo'yish.

**4. Avtomobilning sust xavfsizligi necha turga bo'linadi?**

- a) 2 ta;
- b) 3 ta;
- v) 4 ta;
- g) 6 ta.

**5. Avtomobilning konstruktiv xavfsizligi necha turga bo'linadi?**

- a) 5 ta;
- b) 4 ta;
- v) 8 ta;
- g) 6 ta.

**6. Avtomobilning turg'unligi ikki xil bo'ladi: .....**

- a) to'g'ri va bo'ylama;
- b) ko'ndalang va egri;
- v) ko'ndalang va bo'ylama;
- g) to'g'ri va egri.

**7. .... avtomobil harakati ishtirokchilarining «haydovchi–avtomobil–yo'l–muhit» tizimida dinamik faoliyat ko'rsatishi uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar (axborotlar) bilan ta'minlash xususiyatidir.**

- a) boshqaruvchanlik;
- b) buriluvchanlik;
- v) axborotchanlik;
- g) jamlanganlik.

**8. Yo'lning qatnov qismi qanday xavfsizlik turiga kiradi?**

- a) faol;
- b) sust;
- v) halokatdan keyingi;
- g) ekologik.

**9. Xavfli yo‘l uchastkalarida maxsus idishlarda qum qo‘yish qanday xavfsizlik turiga kiradi?**

- a) faol;
- b) sust;
- v) halokatdan keyingi;
- g) ekologik.

**10. Ekologik havfsizlik yo‘lining konstruktiv elementlariga bog‘liqmi?**

- a) bog‘liq;
- b) bog‘liq emas;
- v) bog‘liq, faqat qish davrida;
- g) bog‘liq, faqat kuz va qish davrida.

#### TEST JAVOBLARI

Mavzu / Savol	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	a	v	g	b	a	v	a	g	b	a
2	a	b	a	v	v	a	a	b	g	v
3	a	a	b	a	a	a	b	b	v	a
4	v	a	a	a	a	a	a	a	a	g
5	a	b	a	a	b	a	v	a	v	a

---

---

## ADABIYOTLAR

*Каримов И.А.* 2012 йил Ватанимиз тараққиётини янги босқичга кўтарадиган йил бўлади. – Т., 2012.

*Азизов К. Х.* Ҳаракат хавфсизлигини ташкил этиш асослари. – Т., 2002.

*Азизов Қ.Х.* Йўлларда хавфсиз ҳаракатланиш асослари. – Т., 2004.

*Азизов Қ.Х., Абдурахманов Р.А.* Ҳаракат хавфсизлигини ташкил этиш асослари. – Т., 2010.

*Афанасьев М.Б.* Водителю о безопасности дорожного движения. – М., 2001

*Конопленко В.И. и др.* Организация и безопасность дорожного движения: Учебник. – М., 2007.

*Конопленко В.И., Рыжков С.В., Воробьев Ю.В.* Основы управления автомобилем и безопасность движения. – М., 1999

*Қулмухамедов Ж.Р. ва бошқ.* Йўл ҳаракати қоидалари ва хавфсизлиги. – Т., 2008.

*Ҳаитов У.* Автомобилларни бошқариш асослари ва ҳаракатланиш хавфсизлиги. – Бухоро, 2000.

---

---

## MUNDARIJA

<b>KIRISH</b> .....	3
---------------------	---

### *I bob. YO‘L HARAKATINI TASHKIL ETISHNING ASOSIY YO‘NALISHLARI*

1-§. Harakatni tashkil etishning maqsad va vazifalari.....	5
2-§. Yo‘l harakatini tashkil etishda «Avtomobil–Yo‘l– Haydovchi–Piyoda–Muhit» tizimining o‘zaro bog‘liqligi.....	6
3-§. O‘zbekiston Respublikasini avtomobillashtirish va yo‘l tarmoqlarining o‘rish ko‘rsatkichlari.....	7
4-§. Harakatni tashkil etish bo‘yicha normativ hujjatlar.....	9
Test savollari.....	10

### *II bob. YO‘L HARAKATINING ASOSIY TAVSIFLARI*

1-§. Transport va piyodalar harakatini tavsiflovchi asosiy ko‘rsatkichlar.....	13
2-§. Transport va piyodalar harakati jadalligi va tarkibining o‘zgarishi.....	15
3-§. Transport oqimi tezligining yo‘l sharoitiga va harakat miqdoriga nisbatan o‘zgarishi.....	17
4-§. Transport oqimining zichligi, yo‘lning o‘tkazish qobiliyati va yuklanganlik darajasi ko‘rsatkichlarini baholash.....	19
5-§. Transport oqimining asosiy grafigi.....	22
Test savollari.....	23

### *III bob. YO‘L-TRANSPORT HODISALARI VA ULARNING KO‘RSATKICHLARI*

1-§. Yo‘l-transport hodisasi to‘g‘risida tushuncha.....	26
2-§. Yo‘l-transport hodisalarini tahlil qilishning asosiy vazifalari va usullari.....	28
3-§. Yo‘l-transport hodisalarini to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni yig‘ish tizimi. Yo‘l-transport hodisalarini maxsus kartochkalarda va shakllarda hisobga olish.....	32
4-§. Yo‘l-transport hodisasi vujudga kelishida avtomobil, haydovchi va yo‘l sharoitining o‘rni.....	34

5-§. Yo‘l-transport hodisalari natijasida keladigan iqtisodiy zararlar.....	36
Test savollari.....	38

**IV bob. YO‘L SHAROITINI TAVSIFLOVCHI KO‘RSATKICHLAR VA ULARNING HARAKAT XAVFSIZLIGIGA TA‘SIRI**

1-§. Avtomobil yo‘llarini tekshirishni tashkil etish.....	42
2-§. Yo‘lning geometrik parametrlari, holati va jihozlanganlik to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni yig‘ish.....	45
3-§. Harakatlanish uchun xavfli yo‘l bo‘laklarini aniqlash usullari. Xavfsizlik koeffitsiyenti. Halokatlilik koeffitsiyenti.....	48
4-§. Harakatlanish uchun xavfli yo‘l bo‘laklarini aniqlashda statistik va ziddiyatli vaziyat usuli.....	51
5-§. Yo‘l elementlarining faol, sust, halokatdan keyingi va ekologik xavfsizligi.....	56
Test savollari.....	57

**V bob. XAVFSIZ HARAKATLANISHNI TA‘MINLASHDA TRANSPORT VOSITALARI TEXNIK HOLATINING AHAMIYATI**

1-§. Xavfsiz harakatni ta‘minlashda avtomobil tuzilishining ahamiyati. Avtomobilning konstruktiv xavfsizligini kompleks baholash.....	60
2-§. Transport vositalari konstruktiv xavfsizligining turlari va ularga qo‘yiladigan talablar.....	61
3-§. Avtomobilning faol xavfsizligini baholash.....	63
4-§. Avtomobilning sust xavfsizligini baholash.....	67
5-§. Halokatdan keyingi va ekologik xavfsizlik.....	69
Test savollari.....	72

RIZAYEV Shuxratjon Shairovich;  
MAXAMADALIYEV Zokirjon Turashbekovich;  
SAYIDOV Maxmud Xamidovich

# HARAKAT XAVFSIZLIGI ASOSLARI

*O'quv-metodik qo'llanma*

*Muharrir S. S. Qosimov*  
*Texnik muharrir D. X. Hamidullayev*

Bosishga ruxsat etildi 06.04.2014. Nashriyot hisob tabag'i 5,0.  
Adadi 50 nusxa. Buyurtma

O'zbekiston Respublikasi IIV Akademiyasi,  
100197, Toshkent shahri, Intizor ko'chasi, 68.